

FILOZOFSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

Odsjek za arheologiju

DIPLOMSKI RAD

**Zaštita, konzervacija i prezentacija zidnog oslika u arheološkom kontekstu**

Josip Klaić

Mentor: dr. sc. Ina Miloglav, docentica

Zagreb, veljača 2018.

## *Zahvale*

*Ovaj rad ne bi bio ostvaren bez nesebične pomoći brojnih pojedinaca i institucija koje iza njih stoje.*

*Svima iskreno zahvaljujem.*

*Dr. sc. Maji Zeman s Odsjeka za povijest umjetnosti Filozofskog fakulteta u Zagrebu,*

*dr. sc. Danku Zeliću s Instituta za povijest umjetnosti u Zagrebu,*

*Marti Perkić iz Konzervatorskog odjela u Dubrovniku,*

*Dori Kušan Špalj iz Arheološkog muzeja u Zagrebu,*

*Miroslavu Jelenčiću iz Hrvatskog restauratorskog zavoda,*

*Heleni Puhari iz Muzeja i galerija Konavala,*

*Karmen Čabrilo.*

*Posebna zahvala dragima Ani Požar Piplici i Luku Piplici.*

*Na kraju, hvala poštovanoj mentorici dr. sc. Ini Miloglav.*

Skraćenice naziva institucija:

FFZG – Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

HRZ – Hrvatski restauratorski zavod

IPU – Institut za povijest umjetnosti

MGK – Muzeji i galerije Konavala

ŽGVD – Župa Gospe Velike u Dubrovniku

## Sadržaj

Freska – definicija, povijest, izrada i tehnika .....	1
Kemijski procesi nastanka freske .....	6
Svrha istraživanja freske u arheološkom kontekstu .....	7
Proces uništenja zida i njegove oplata.....	8
Procesi istraživanja – arheološki dio .....	11
Terenski pregled i snimanje terena .....	11
Iskopavanje .....	11
Pronalazak freske.....	14
1. Pronalazak freske <i>in situ</i> .....	14
2. Pronalazak freske u ulomcima.....	23
Ispitivanje uzoraka freske .....	27
Prezentacija freske nakon arheološkog istraživanja .....	28
Knossos na Kreti .....	29
Katedrala Gospe Velike u Dubrovniku .....	34
Aquae Iasae – Varaždinske Toplice .....	46
Rat-Cavtat.....	54
Mursa - Trg Vladimira Nazora u Osijeku.....	58
Zaključak .....	63
Literatura .....	65
Izvori slikovnih priloga .....	67

## Freska – definicija, povijest, izrada i tehnika

Zidno slikarstvo je staro gotovo kao i samo slikarstvo. Od zidova pećina u Altamiri i Lascauxu na kojima su naslikani prikazi životinja i lova koji potječu iz paleolitika, pa do danas, čovjek je nastojao ukrasiti prostor u kojem obitava i u njemu se izraziti. Stoga se zidno slikarstvo treba promatrati zajedno s arhitekturom o kojoj ovisi i kojoj je podređeno. Zidovi su bili ukrašeni u privatnim kućama i rezidencijama, javnim i reprezentativnim objektima, hramovima i crkvama te gotovo brojnoj drugoj arhitekturi kroz povijest. Najčešće zidno slikarstvo nastaje kada i zid, odnosno građevina sama, a rijetko kada poslije nje.

Enciklopedija likovnih umjetnosti daje definiciju zidnog slikarstva: *vrsta slikarstva vezanoga uz oblik stijene koje ga omeđuje i ovisno o koncepciji prostora u kojem je ostvareno. Ono sadržava opće elemente slike, zatvorene u svoj estetski prostor, kao i arhitekture čiji su elementi stijene. Izvedba zidne slike ovisi o sastavu podloge stijene uz koju je vezana odgovarajućom tehnikom, dok na kompoziciju i raspored sadržaja utječe prostor, čije dimenzije nameću mjerilo zidnim slikama.*<sup>1</sup>

Zidne slike postoje već i u drvenom Egiptu. Egipćani su oslikavali unutarnje prostore grobnica međutim ne radi se o freskama već o slikama na podlozi od gipsa. Slikani sloj žbuke bio je izvanredne bjeline i finoće. Preko površine je stavljan smolasti lako koji je kasnije uzrokovao opadanje boje.<sup>2</sup>

Iako zidno slikarstvo obuhvaća brojne tehnike, najraširenija i najčešća kroz povijest, jest freska, odnosno *buon fresco*. Srodne tehnike su joj *enkaustika* – postupak s dodatkom voska; *fresco secco* – slikanje započeto na svježoj, a nastavljeno na osušenoj žbuci mineralnim ili tempera bojama (ovaj način tehnike ima puno manju kvalitetu i brže propada); *sgraffito* – pretežito primjenjivan na vanjskim zidovima zgrada; *grasso* – karakterizira ga nanošenje vapnene vode na završni sloj *intonaco* koji je preko cijeloga zida.<sup>3</sup> Sama etimologija riječi freska dolazi od talijanske riječi *fresco*, što znači svjež. Pojam označava konstantnu prisutnost vode odnosno vlage pri ovom slikarskom postupku. Tehnika izrade freske na način *buon fresco* radi se postupkom stavljanja više slojeva vapnene žbuke: donji

---

<sup>1</sup> ELU, 1966: 613.

<sup>2</sup> TURINSKI, 1990: 101.

<sup>3</sup> ELU, 1996: 521.

grublji (*arricciato*) i gornji finiji (*intonaco*).<sup>4</sup> *Intonaco* nastaje miješanjem pijeska i vapna (2/3 pijeska i 1/3 vapna).<sup>5</sup> Na posljednjem sloju se izvode skice osnovne kompozicije i figure, pretežno crvenom bojom *sinopijom*, po kojoj su skice za freske i dobile ime.<sup>6</sup> Preko toga ide posljednji sloj samo onoliko koliko umjetnik može oslikati u jednom danu i pritom mora paziti da se taj sloj završi konturom sljedećeg crteža na kojemu će raditi.<sup>7</sup> Ta vremenska ograničenost je potrebna zbog vlažnosti površine. Naime, vapno uz dodatak vode i pijeska oblikuje čvrstu žbuku u koju dok je vlažna prodire boja i ostaje uz nju vezana procesom kristalizacije, a taj postupak pospješuje mramorno brašno koje se znalo dodavati u mnogim slučajevima.<sup>8</sup> Vještina majstora freske dolazi do izražaja posebno radi vremenske ograničenosti kojoj se mora posvetiti. Iz toga je proizašao i izraz *giornatta* (tal. *dan*) koji je mjera izrade.

Važno je napomenuti da slojevi žbuke na zidu nisu fiksno utvrđeni i da su ovisili o vremenu i prostoru nastanka. Netko je stavljao na nosivi zid *ariccio* i zatim odmah *intonaco*, znači dva sloja.

Poznavanje boja druga je bitna vještina majstora jer se boje ponašaju drukčije nego kod drugih tehnika. Kada žbuka počinje gubiti vezivnu snagu majstor mora napustiti zasićene tonalitete i raditi sa sve razrijeđenijima.<sup>9</sup> Izbor boja treba biti otporan na vapno pa se koriste željezni oksidi i mineralne boje.<sup>10</sup>

Najstariji primjeri fresko slikarstva vidljivi su u Knososu na Kreti iz vremena minojske civilizacije 1500. g. pr. Kr. Podloga se radila u tri sloja od kojih je površinski nanos bio od čistog vapna, a pretpostavka je da se dodavalo još neko organsko vezivno sredstvo. Osnovne boje bile su žuti oker, crveni oker, mineralna crna i egipatska plava. Osim dekorativnih motiva slikala se vegetacija, te ljudski i životinjski likovi s naglašenim smislom za realnost. Etrurske zidne slike rađene su na vlažnoj podlozi koja je imala vezivnu komponentu. Zidovi grobnica prekriveni bi bili finom žbukom pri čemu bi vapnenački tuf bio vlažan ili navlažen da se ostvari slični efekt kao i sa žbukom.<sup>11</sup>

---

<sup>4</sup> Isto: 613.

<sup>5</sup> Isto.

<sup>6</sup> Isto.

<sup>7</sup> Isto.

<sup>8</sup> Isto.

<sup>9</sup> Isto.

<sup>10</sup> Isto.

<sup>11</sup> TURINSKI, 1990: 101.

U vrijeme helenizma freska doživljava svoju ekspanziju gdje često dopunjava arhitektonsku dekoraciju. Rim preuzima tehniku, a Vitruvije nam je najbolji izvor za saznanje o materijalima o kojima piše u II. knjizi o arhitekturi.

Prvo *O pijesku* na čiju se kvalitetu treba paziti kada miješamo žbuku. Mora se paziti da u sebi nema primjesa zemlje. *Ako nema jama iz kojih bi ga kopali onda se treba vaditi iz rijeke ili šljunka, pa i s morske obale. Ali taj pijesak u zidanju ima te nedostatke što se teško suši, pa zid ne podnosi da se trajno opterećuje.*<sup>12</sup> Kasnije navodi da morski pijesak zbog izlučivanja slane vlage uzrokuje opadanje žbuke.

Drugo *O vapnu* koji se mora peći od bijelog kamena ili od lave: *Onaj koji se dobije od gustog ili tvrdog kamenja bit će za zidanje, a onaj koji se dobije iz šupljikavog za žbukanje.*<sup>13</sup> Vitruvije detaljno opisuje i proces proizvodnje gašenog vapna koji se gotovo nepromijenjen imao prilike vidjeti i u našim krajevima sve donedavno. Kada kamen bacimo u peć tada mu se snaga vatrom spali i ispije i ono ostaje s otvorenim i praznim porama. Još vrući kamen potopimo vodom koja prodire u pore i zažari ga. Kada se žar ugasi ostaje vapno koje izbacuje vrućinu iz sebe. Kad je konačno vapno zagašeno i gotovo miješa se s pijeskom za proizvodnju žbuke.<sup>14</sup> Jamski pijesak ide s vapnom u omjeru 3:1, a riječni ili morski u omjeru 2:1 te dodavanje samljevene i prosijane opeke s pijeskom dat će još bolji materijal.<sup>15</sup> Kvalitetna proizvodnja vapna jest bitna jer će utjecati na kvalitetu žbuke.

Kao zaključnim poglavljem koje se tiče ove teme i nastavlja se na materijale u VII. knjizi Vitruvije daje upute *O uređenju stropova, žbukanju i poliranju.*<sup>16</sup> Nakon što se izgrade drveni okviri za strop, strop i zidovi se žbukaju prvo grublje, a kada se to osuši potom se uravna žbukom od finog pijeska. Kad se osuši navodi da se nabaci drugi i treći put. Nakon toga uravnate podloge treba preći još tri puta s mramornim prašinom. Tri sloja pijeska i onda tri sloja mramora dodatno će učvrstiti zid i on neće pucati ili se kvariti te će davati sjajan odraz. Posljednje dolaze boje koje ostaju u zidu, a objašnjava i zašto: *Kad se naime vlaga iz vapna u pećima iskuha, vapno postaje porozno i slabo. Kako nema vlage, privlači u sebe što god slučajno dođe s njim u doticaj. Miješanjem ono pokupi snagu od elemenata drugih tijela i otvrdne u jedno tijelo. Tako se on sastavljen iz kojih mu drago dijelova spoji s njima kad se osuši, pa izgleda da ima vlastita svojstva svoje vrste. Stoga žbuka koja je dobro*

---

<sup>12</sup> VITRUVIJE, 1999: 38.

<sup>13</sup> Isto.

<sup>14</sup> Isto: 38-39.

<sup>15</sup> Isto: 38.

<sup>16</sup> Isto: 144-147.

*načinjena s vremenom ne postaje gruba i ne gubi boje kad se brišu, samo ako one nisu položene nepažljivo i nasuho.*

Naposljetku u VII. knjizi u poglavlju *O zidnim slikama* ne piše ni o materijalima, ni o tehnici izrade već o sadržaju zidnih oslika.<sup>17</sup> Žestoko osuđuje ljudsku potrebu za ukrašavanjem zidova lažnim i maštovitim prizorima koji su u prirodi nemogući. I to ne samo kada se govori o arhitekturi i građevinskim zakonima koji su nelogični, već osuđuje i maštovite scene poput krajolika ili mitoloških scena. Freska u rimskim u privatnim i javnim prostorima služila je upravo kao sredstvo dekoracije, često imaginarno rastvarala zid. Međutim dolaskom kršćanstva ona će preuzeti drugu ulogu.

Helenistička freska se ponešto izmijenjena prenosi i u rano kršćanstvo.<sup>18</sup> Prvo je prisutna na zidovima katakombi.<sup>19</sup> Sloj žbuke postaje sve deblji, vjerojatno radi prirodne, odnosno nerafinirane površine na koju se stavlja, a zbog vlažnosti koja vlada u dubini zemlje prevladava dodatak pucolanske zemlje vulkanskog porijekla koja pospješuje sušenje.<sup>20</sup> Pobjedom kršćanstva početkom 4. stoljeća i graditeljske ekspanzije novih crkava, freska pronalazi svoje novo reprezentativno mjesto.

Posebno će Bizant, ali i cjelokupna umjetnost srednjeg vijeka, zapada i istoka, osobito ona crkvena, ali i svjetovna, fresku uzdići kao sredstvo širenja vjere, ideja i osobnih afiniteta. Crkveni zidovi, stropovi, apside, kalote i kupole sa svojim točno zacrtanim ikonografskim pravilima obilovat će prizorima koje će vjernici svesrdno upijati stoljećima.

Helenistička tehnika freske bolje će se očuvati na Istoku otkuda će majstori iz Sirije, Palestine i drugih pokrajina putem različitih škola prenijeti znanje i vještine izrade freske i takozvani bizantinizam u izrazu, tehnici i ikonografiji.<sup>21</sup> Romanika na obalama Italije osjetit će tu maniru u zeleno podslikanom inkarnatu, poletnim draperijama likova koji lebde na modrim pozadinama, individualiziranju likova, općenitoj finoći poteza i lakoći oblikovanja.<sup>22</sup>

---

<sup>17</sup> Isto: 148.

<sup>18</sup> ELU, 1966: 614.

<sup>19</sup> JANSON, 2008: 237.

<sup>20</sup> ELU, 1966: 614.

<sup>21</sup> Isto.

<sup>22</sup> Isto.



S druge strane, romanika će sa zapada i sjevera upijati skroz drugi izraz u jakom grafizmu, snažnim i teškim konturama, reduciranoj paleti boja i bijeloj pozadini.<sup>23</sup> Razvit će i mnoštvo različitih središta koji će imati različite stilove i tehnike.

Vrijeme 13. i 14. stoljeća u Italiji obilježila je bogata umjetnička produkcija, posebno ona vođena novim redovima, franjevcima i dominikancima. Iz toga vremena najpoznatije su freske slavnoga Giotta. Najvažniji pisani izvor nam je *Knjiga o slikarstvu* Cennina Cenninija koji se osvrće i na izradu freske.<sup>24</sup> Pijesak i vapno prvo moraju biti dobro prosijani. Tada se zamiješaju s vodom te moraju odležati 20 dana da se vapno ugasi. U protivnom sloj *intonaca* vrlo lako može pucati. Također zid treba biti dobro namočen vodom za prvi sloj. *Intonaco* preporuča stavljati u dva sloja. Na prvi, kada se osuši ugljenom valja naslikati linije za kompoziciju. Potom na kompoziciju slijede skice, rađene sinopijom. Kada se stavlja drugi sloj *intonaca*, onaj prethodni treba biti namočen. Drugi sloj mora biti tanak, zaravnavati se kružnim pokretima i namakati kistom. Posljednje slijedi slikanje bojama za koje Cennini daje opet detaljne upute, ovisno o onome što se slika. Na primjer, od tamnog prema svijetlom za draperije i od svijetlog prema tamnom za inkarnat. Inače su boje kod freske delikatne jer njihov intenzitet u dodiru s žbukom i sušenjem koje uslijedi se umanjuje.

U vremenu renesanse u ovoj tehnici će se okušati brojni veliki umjetnici. Leonardo da Vinci će tako eksperimentirati i pokušati usporiti proces izrade freske uporabom voska i ulja za svoju slavnu *Posljednju večeru*.<sup>25</sup> Vrijeme renesanse zaključit će Michelangelo sa svojim svodom Sikstinske kapele.

Dolaskom baroka i masovne izgradnje novih crkava te gradnjom dvoraca i palača čiji su se golemi zidovi i svodovi morali u kratko vrijeme opremiti ukrasom, freska će izgubiti svoju kvalitetu, zamijenit će je površnije tehnike *all secco* (koje omogućuju i širi spektar boja) i tempera, ali još i više panoi i slike koji se apliciraju na sami zid.<sup>26</sup>

Tako će ostati i u kasnijim vremenima kada freska kao sve više zaboravljena tehnika, postaje tek raritet kod pojedinaca, nastala iz želje za eksperimentom ili iz zaljubljenosti.

---

<sup>23</sup> Isto.

<sup>24</sup> CENNINI, 2007: 69-71.

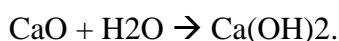
<sup>25</sup> ELU, 1966: 615.

<sup>26</sup> Isto.

## Kemijski procesi nastanka freske<sup>27</sup>

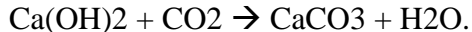
Kao i kod svih slikarskih tehnika i kod freske se odvija kemijski proces za koji postoje formule. K tome, ovaj proces možda jest složeniji od svih ostalih.

Kamen vapnenac sadrži kalcijev karbonat ( $\text{CaCO}_3$ ). Zagrijavanjem na toplini od  $900^\circ\text{C}$  kalcijev karbonat postaje kalcijev oksid ( $\text{CaO}$ ) odnosno vapno. Gašenjem i miješanjem vapna s vodom ( $\text{H}_2\text{O}$ ) nastaje kalcijev hidroksid ( $\text{Ca(OH)}_2$ ). Kemijska reakcija glasi:



Nakon toga se kalcijev hidroksid ( $\text{Ca(OH)}_2$ ) još dodaje pijesak koji sadrži većinom silicijev dioksid ( $\text{SiO}_2$ ) i opet voda te zajedno sačinjavaju žbuku. Dodavanje pijeska ne spada u kemijsku reakciju već on dolazi kao vezivno tkivo.

Nadalje, kalcijev hidroksid ( $\text{Ca(OH)}_2$ ) sušenjem upija ugljikov dioksid ( $\text{CO}_2$ ) te se pretvara opet u kalcijev karbonat ( $\text{CaCO}_3$ ), čvrsti izvorni materijal. Kemijska reakcija glasi:



U istom se procesu pri rekristalizaciji pigmenti vezuju uz žbuku.

---

<sup>27</sup> WHEATCROFT, 1992: 49-54.

## **Svrha istraživanja freske u arheološkom kontekstu**

Svrha istraživanja freske je, kao i svaka ostala u arheologiji, da nam ona daje podatke o životu koji se nekada odvijao. Prije svega, način izrade freske i njezina tehnologija može svjedočiti o vremenu nastanka određene građevine jer se, kako je navedeno, način izrade mijenjao kroz povijest. Razlikovanje žbuke, njezinog sastava i izrade nije uvijek bio isti. Osim o vremenu, način izrade, koji može biti bolji ili lošiji, može otkriti razinu produkcije. Kvaliteta može potvrditi o kakvoj i kolikoj se vrsti luksuza radi, odnosno dati nam odgovore na pitanja kakve je namjene građevina ili tko je njezin graditelj/naručitelj/korisnik. Važno je napomenuti da freska gotovo uvijek nastaje zajedno s građevinom, odnosno neposredno nakon izgradnje iste. Zato ona ponekad može biti jedini odgovor na pitanje otkada potječe pojedino zdanje.

Ista ova pitanja i odgovore možemo postaviti kada pričamo o razini naslikanog na freski, o njezinoj formi i sadržaju. Način slikanja otkriva o kakvom se majstoru radi te je li njegova izvedba bolja ili lošija, bliža umjetnosti ili pukoj dekorativnosti. Način i manira slikanja upućuje na to otkuda je majstor bio, kuda i kako su kolali određeni predlošci i kako su se općenito širili utjecaji. Daje i odgovor na ono najvažnije, a to je datacija freske, time i građevine, pomoću formalno-stilske analize. Sadržaj i tema naslikanog koja često uključuje znanje o ikonografiji često govori o funkciji građevine, o onome tko u njoj živi, što se u njoj radi ili čemu ona služi.

Istraživanje freske u arheološkom kontekstu interdisciplinarno je područje koje uključuje predan rad arheologa i konzervatora-restauratora. Često se granice posla jednog i drugog teško određuju. I dok najčešće konzervator-restaurator ima uži i specijaliziraniji pogled, arheolog mora voditi pažnju o cjelokupnom arheološkom nalazištu, njegovoj prošlosti i budućnosti, odnosno o postupcima u daljnjim fazama istraživanja jer arheološko iskopavanje ne staje na jednom nalazu, pokretnom ili nepokretnom. Osim toga, konzervator-restaurator ima zadaću prvenstveno zaštititi ili obnoviti arheološki nalaz ili pak cijelo nalazište, dok arheolog osim fizičke zaštite i prezentacije čitavo nalazište mora uklopiti u širi kontekst te interpretirati sve prikupljene podatke, opravdavajući njegov smisao i nekadašnju svrhu ne samo u materijalnom smislu već i u povijesnom, umjetničkom i svakom ostalom.

Sve navedeno upućuje na potrebu za dobrom suradnjom arheologa, konzervatora, restauratora, povjesničara umjetnosti, arhitekata i ostalih srodnih struka.

## Proces uništenja zida i njegove oplata

Uništenje zida, odnosno njegovo otpadanje te na kraju rušenje može biti uzrokovano iz više razloga.<sup>28</sup>

Ono prvo, koje je najčešće, jest uzrokovano napuštanjem građevine i prestankom brige o istoj kada se urušavanje zida odvija dugotrajnije. Proces uništenja zidne oplata odvija se postupno. Jedan od glavnih uzroka je vlaga. Vlaga može ulaziti u zid i potom u žbuku kroz pukotine zida, putem kondenzacije i putem upijanja iz tla. U idealnim uvjetima maksimalna količina vode koja smije biti u zidovima je od 3% do 5%.<sup>29</sup> Prilikom uništavanja građevine voda nesmetano ulazi u strukturu zida te tako žbuci i freski prijeti uništenje. Njezin sastav propada, a polako propadanje prelazi i na nosivi zid.

Drugi čest uzročnik uništavanja freske jest sol koju također uzrokuje kapilarna vlaga. Porozni građevinski materijali poput opeke, kamena i žbuke upijaju vlagu iz tla. Ona se kapilarnim tlakom uspinje prema gore i isparava u atmosferu. Visina i brzina uspinjanja variraju zavisno od promjera, temperature i poroznosti kapilara. Vlaga raspoređena po cijeloj dubini zidova, obogaćena je solima iz tla. Ako voda ispari, soli se kristaliziraju i tada nastupa raspadanje. Kristali soli uzrokuju povećanje volumena uzrokujući velike mehaničke udarce i tako uništavaju porozni materijal.<sup>30</sup> Sol osim one koja dopire iz tla, može dolaziti iz materijala koji su prethodno korišteni u izgradnji (spaljenih cigla, silikata), iz atmosfere i raznih drugih izvora.<sup>31</sup> Osim isparavanje vode, problem je i smrzavanje, jer led ima još veći volumen te tako uzrokuje uništavanje materijala.

Sljedeći oblik uništenja freske je visoka temperatura i niska vlaga koje dovode do isušavanja. Brze promjene temperature rezultiraju termalnim širenjem koje slijedi, stezanjem vanjskih slojeva strukturnih materijala.<sup>32</sup>

Vatra i gorenje freske mijenjanju kalcijev karbonat u kalcijev oksid pritom mijenjajući volumen i omogućujući ponovnu apsorpciju vlage.<sup>33</sup> Ponekad ne treba freska gorjeti već je dovoljno da je u blizini nje izvor topline (npr. toplina svijeća). Štetno je i svjetlo koje svojim

---

<sup>28</sup> FEILDEN, 1981: 12-16.

<sup>29</sup> MORA, MORA, PHILIPPOT, 1984: 165-166.

<sup>30</sup> FEILDEN, 1981: 13.

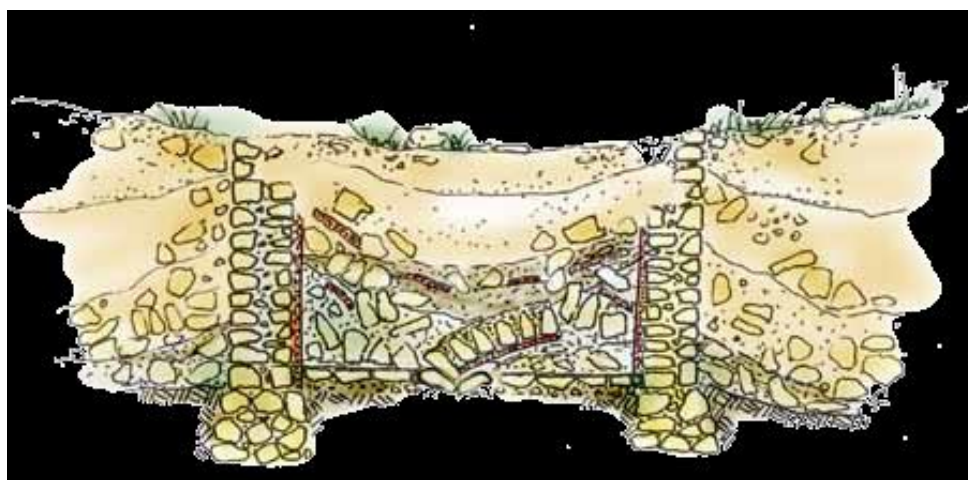
<sup>31</sup> MORA, MORA, PHILIPPOT, 1984: 181.

<sup>32</sup> FEILDEN, 1981: 14.

<sup>33</sup> MORA, MORA, PHILIPPOT, 1984: 208.

ultraljubičastim zrakama može izazvati blijedenje pigmenata i oslabljivanje vezivnog tkiva freske.<sup>34</sup> Najposlije spomenimo i prašinu koja se taloži na površinu. Može se raditi o pijesku ili različitim nanosima koje donose životinje npr. ptice ili kukci.<sup>35</sup>

Kada govorimo o konstrukciji građevine prvo će se urušiti strop, a onda ostali dijelovi zida od vrha prema dnu. Fragmenti koji su u sloju između dva zida što su više udaljeni od zida pripadaju stropu i višim dijelovima zida, a oni koji su bliži zidu opali su s donjih dijelova zida. Također kod postupnog i dugotrajnog urušavanja zida, fragmenti koji su u sloju bit će više disperzirani između njih će biti više zemlje, radi njihovog duljeg vremenskog razmaka urušavanja koje je omogućilo nakupljanje zemlje.<sup>36</sup>



Sl. 1. Freska u sloju nakon postupnog procesa propadanja zida.

Drugi način urušavanja građevine i njezinog stropa i zida jest uzrokovan naglo i najedanput te se odvija u jednom mahu, a to je najčešće potres. Kod potresa zid i strop urušavaju se u istom vremenu. Opet će raspored fragmenata u sloju biti sličan, sa stropom i višim dijelovima u sredini, a s donjima bliže zidu. Međutim, ovog puta slojevi zemlje će nedostajati između fragmenata, već će oni dolaziti zajedno preko njih i taložiti se s vremenom sve više.<sup>37</sup> Namjerna rušenja građevina uzrokovanih ratnim razaranjima su rjeđa.

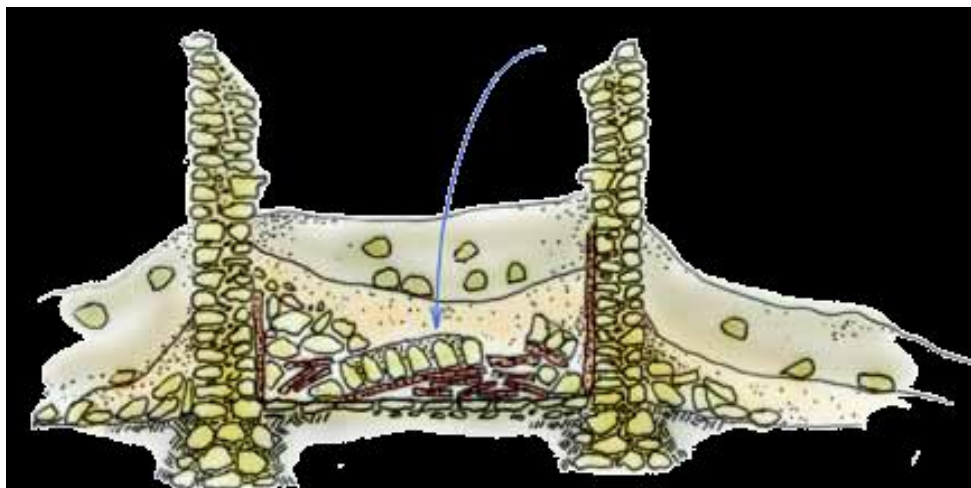
---

<sup>34</sup> FEILDEN, 1981: 14.

<sup>35</sup> Isto.

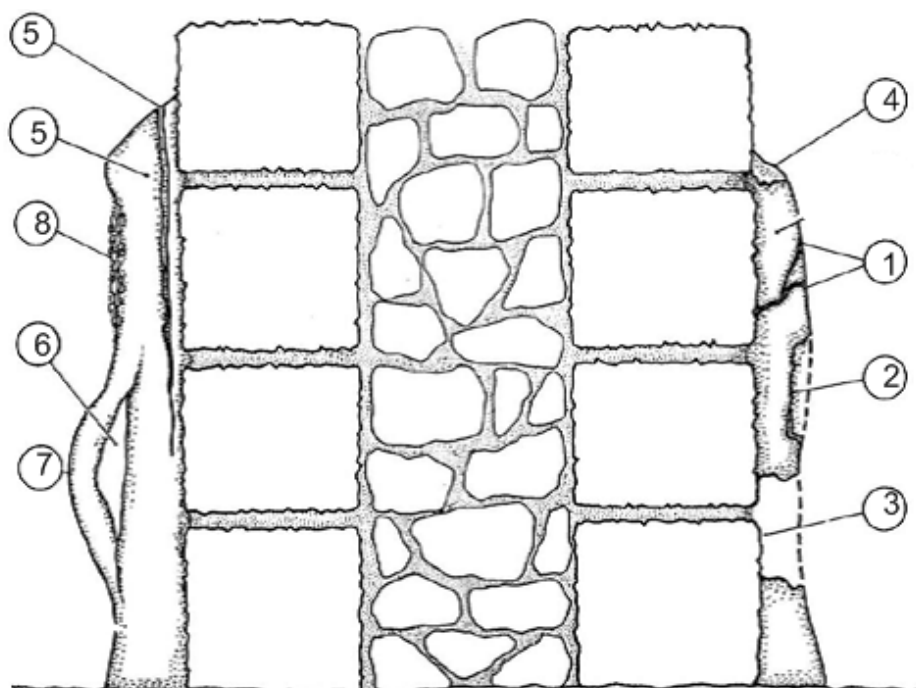
<sup>36</sup> NEGUER, ALEF, 2014: 8.

<sup>37</sup> Isto.



Sl. 2. Freska u sloju nakon naglog rušenja zida.

Nakon što žbuka i freska otpadnu sa zida, gdje su se nalazile u svom izvornom i prirodnom kontekstu, one su i dalje u procesu uništenja. Slojevi zemlje koji dolaze na njih kao i voda, štete freski, kako otpalim fragmentima, jednako tako i onome što je preostalo na zidu. Naravno da se u zemlji pojavljuju novi uzroci uništenja freske poput konstantne vlage u zemlji, korijena biljaka koji uništavaju zid i žbuku, životinja i slično.<sup>38</sup> Na sljedećoj skici se vide najčešća oštećenja freske na zidu.



Sl. 3. 1. Pukotine žbuke 2. i 3. Nedostaci dijelova žbuke 4. Oštećeni rubovi sloja 5. Odvajanje slojeva žbuke 6. i 7. Veća odvajanja, rupe i nabreknuća žbuke 8. Površinsko oštećenje žbuke.

<sup>38</sup> MORA, MORA, PHILIPPOT, 1984: 208.

## Procesi istraživanja – arheološki dio

### Terenski pregled i snimanje terena

Na početku svakog arheološkog istraživanja je terenski pregled. Ovaj dio ne treba puno napominjati, niti objašnjavati. Terenski pregled je prva i osnovna metoda te početak svakog arheološkog terenskog istraživanja. Gotovo uvijek uključuje obilazak terena u potrazi za mogućim površinskim nalazima koji bi nam mogli nešto otkriti. U njemu se ispituje konfiguracija i oblik terena s pretpostavkama o kakvom se nalazištu radi. Kada govorimo o istraživanju zidnog oslika i freske takvi nalazi nikada ne dolaze na samoj površini. Ipak, ovaj dio istraživanja nam može dati eventualne podatke o samom nosivom zidu, npr. o njegovoj veličini, prostornoj orijentaciji, mogućoj arhitekturi, njegovoj unutrašnjosti, strukturi, materijalima i načinu izrade. Snimanje se odvija paralelno s terenskim pregledom, a zračne snimke pomažu upravo u otkrivanju konfiguracija koje nisu vidljive sa samog tla.

### Iskopavanje

Iskopavanje kao osnovna arheološka metoda zahtjeva precizan i strpljiv rad. Ono se može definirati kao slijed kontroliranih radnji i postupaka usmjerenih prema istraživanju jednog isječka prirodne stratifikacije zemljišta koja je nastala kroz neko vrijeme, djelovanjem čovjeka i prirode.<sup>39</sup> Kroz različite stratigrafske slojeve u zemlji pratimo i promjene, npr. u boji i teksturi tla. Tako je i kod zida i njegovog oslika.

Iskopavanje gotovo uvijek uključuje i sami zid koji se postupno otkriva. Kada iskopavamo neposredno uz zid ili iznad njega, mijenja se boja i struktura zemlje. Zemlja najčešće zbog primjese pijeska i vapna koje čine žbuku postaje svjetlija. Postupnim otklanjanjem toga sloja dolazi se do sve čišće i jasnije strukture. To rezultira pronalaskom ostataka samog zida ili njegovog urušenog dijela. Kao što je već prije napisano, zidni oslik, odnosno freska, u arheološkim slojevima dolazi kao odvojeni ulomak ili kao dio zida *in situ*.

Nije uvijek lako uspostaviti granicu zida i zemljanog sloja prilikom iskopavanja. Kada istražujemo zid i neposredno uz njega, nailazit ćemo na dijelove žbuke koji su otpali i koji su sada dio sloja u zemlji. Budući da je kvalitetno izrađena smjesa žbuke kompaktna, ona neće otpadati u slojevima. Ona otpada odjedanput, sa svim slojevima zajedno, odvajajući se od samog nosivog zida. Jedino u slučaju loše izrađene podloge freske, otpada sloj po sloj, i to ne prilikom naglog razaranja, već dugotrajnog procesa propadanja. Ti su slučajevi izrazito rijetki.

---

<sup>39</sup> ZANINI, 2014: 185.

Nakon što je objašnjen proces uništenja i pronalaska zida i njegove oplata, treba znati na koji će se način pristupiti samim fizičkim ostacima.

Način kopanja mora biti prilagođen, stoga se ne kopa velikim alatima, lopatama i motikama, već se pristupa sofisticiranijim i laganijim načinima kao što je struganje sitnijim alatom (posebnim strugalicama, špahtlama i sl.)



Sl. 4. Prilikom iskopavanja mora se paziti na prisutnost ulomaka u arheološkom sloju jer se svakim naglim i agresivnijim pristupom uništavaju.

(Lokalitet: Rat-Cavtat, 2.-3. st.; foto: H. Puhara. MGK)

To je sasvim logično jer svaka upotreba težega alata može oštetiti i razvaliti slojeve žbuke koji često znaju biti i dalje povezani. Ovdje govorimo o grubljoj žbuci koja je ili vezivni dio zida ili prvi sloj koji se stavljao na sami zid. Kada taj sloj otpadne, često se u zemlji nalazi u velikim komadima koji se nisu rasuli ukoliko nisu pali s velike visine. Takvu žbuku koju pronađemo u slojevima zemlje ili na zidu najbolje je čistiti čeličnim četkama jer su dovoljno jake da mogu ukloniti zemljane nanose, a istodobno ne oštećuju samu žbuku. Slojeve žbuke dobro je konstantno mesti i raščišćavati od zemlje da se pred nama otkriva jasna struktura.





Sl. 5. Pronalazak kompaktnog komada žbuke u arheološkom sloju.  
(Lokalitet: Rat-Cavtat, 2.-3. st.; foto: H. Puhara, MGK)

## Pronalazak freske

Pronalazak freske i njezino konačno iskopavanje predstavlja za nalaz svojevrsni šok iz dosada stabilnih uvjeta. Naglo sušenje, širenje i skupljanje uzrokovano temperaturom i vlagom, kao i UV zračenje pospješuje njezino uništenje. Stoga djelovanje konzervatora-restauratora treba biti što prije.

### 1. Pronalazak freske *in situ*

#### 1.1. Arheološki dio

Kada se uoči da je zid koji se pred nama otkrio u vertikalnoj stratigrafiji arheološkog sloja ožbukan ili oslikan freskom mora se prvo ustanoviti u kojem je stanju freska. Moguće je da je u raspadajućem stanju, odnosno da se njezini dijelovi odvajaju zajedno sa slojevima zemlje.



Sl. 6. Pronalazak freske u arheološkom sloju. Vidljiva je freska *in situ* i u ulomcima koji su otpali sa zida.

(Lokalitet: Rat-Cavtat, 2.-3. st.; foto: H. Puhara, MGK)





Sl. 7. Freska u raspadajućem stanju u kojem se njezini slojevi odvajaju međusobno ili od zida zahtjeva hitnu intervenciju konzervatora-restauratora. Svako arheološko mehaničko čišćenje može je daljnje oštetiti.

(Lokalitet Rat-Cavtat, 2.-3. st.; foto: H. Puhara, MGK)

Budući da gornji dijelovi zida najčešće nedostaju, ponekad nam je vidljiv unutarnji presjek strukture zida i njegovih slojeva što je od velike koristi, jer govori o sastavu freske i njezine izrade.



Sl. 8. Na ovom primjeru rimske freske jasno je vidljiv prvi blijedoružičasti sloj (*arriccio*) i završni sloj (*intonaco*) koji sadrži mramornu prašinu. (Lokalitet Rat-Cavtat, 2.-3. st; foto: H. Puhara, MGK)



Ovaj dio iskopavanja/čišćenja obavlja arheolog. Čišćenje se obavlja manjim alatima, poput špahtli. Nakon toga se ostavi preostali sloj zemlje da se isuši u kontroliranim uvjetima. Prvi dio mehaničkog čišćenja uključuje i odstranjivanje biološkog materijala u žbuci ili zidu poput korijenja, stabljika ili mahovine koji su prodirali u strukturu zida. Važno je napomenuti da arheolog ne smije zadirati u sastav freske, niti u njezinu unutrašnjost. Zapravo, mora omogućiti konzervatoru-restauratoru uvid u njezino stanje što je to bolje moguće.

Sl. 9. Arheološko iskopavanje i čišćenje freske obavlja se manjim alatima npr. špahtlama.

(Lokalitet: Rat-Cavtat, 2.-3. st.; foto: H. Puhara, MGK)

Ovisno u koliko lošem stanju je freska, odlučuje se hoće li i dalje ostati *in situ* ili je potrebna njezina dislokacija s izvornog nalazišta. Treba se napomenuti da je dislokacija jedna od najradikalnijih metoda zaštite spomenika jer se spomenik izmiče iz njegovog izvornog i prvotnog okružja. Stoga njoj treba pribjegavati isključivo u najtežim slučajevima kada je upitna sama opstojnost spomenika.

## 1.2. Konzervatorsko-restauratorski dio

Freska koja se pronađe ispod zemljanog sloja ima već visoku relativnu vlažnost, a u dugom vremenskom razdoblju je uspostavila i stanje ravnoteže sa svojim okružjem. Najbolje rješenje je klimatski izolirati nalazište, ili održavajući početne uvjete ili omogućavajući postupnu modifikaciju.<sup>40</sup> To zahtjeva gradnju potpune zaštite o čemu će biti riječi kasnije.

### 1.2. a) Restauratorsko čišćenje *in situ*

Prvo čišćenje koje nastupa jest preliminarno. Njegova uloga jest očistiti fresku da je ona vidljiva i da se može procijeniti daljnji postupak. Čišćenje u ovoj fazi može biti na tri načina:

<sup>40</sup> MORA, MORA, PHILIPPOT, 1984: 205-207.

- a) ručno čišćenje suhog tla s četkama ili skalpelom;
- b) kemijsko čišćenje karbonata i ostalih naslaga;
- c) ekstrakcija soli.<sup>41</sup>

Naravno, ovi postupci će se razlikovati prema zatečenim stanjima ovisno o tomu koliko je freska onečišćena i oštećena. Ukoliko nije upila previše prljavštine dostatan će biti prvi način čišćenja (a). Ipak, ovako mehaničko čišćenje predstavlja moguću opasnost zbog uništenja sloja pigmenta koji se može oštetiti. Treba pustiti određeno vrijeme da se zemljani sloj osuši te ga potom uklanjati skalpelima ili četkama jer osušena zemlja lakše se uklanja i manje razmazuje po površini freske. Kemijsko čišćenje (b) nastupa u težim slučajevima kada su naslage ušle u tijelo žbuke. Ekstrakcija soli (c) izvlači sol ukoliko je ima. Sol se uvuče u žbuku te konstantnim isparavanjem uništava njezin sastav te se ona konstantno runi što je čest slučaj u primorskim krajevima. Navedene vrste čišćenja moraju odgovarati prethodno ispitanom stanju freske da se ne bi dodatno oštetila.

Literatura još navodi i druge načina čišćenja freske poput čišćenja pomoću otapala, pomoću kemijskih sredstava, pomoću deterdženata i pomoću bioloških sredstava.<sup>42</sup> Svaki od njih dolazi u pojedinom slučaju. Pitanje koliko složeni tretman čišćenja freska zahtjeva ovisi o tome koliko je onečišćena. Nakon što je obavljeno preliminarno čišćenje, mora se konsolidirati sama freska i njezin nosivi sastav. Tek nakon toga treba pristupiti eventualnom detaljnijem čišćenju njezine površine.

#### 1.2 b) Konzervacija freske *in situ*

Nakon čišćenja freske mora se ustanoviti koji način njezine zaštite u tom trenutku jest najbolji. On ovisi o težini zatečenog stanja. Moguće je da se dijelovi žbuke odvajaju od zida ili se sama žbuka raspada, stoga treba konsolidirati zatečeno stanje. Treba razmišljati i o površini freske koja dolazi u dodir s atmosferijama i o njezinoj podlozi koja je vezana uz zid. jedan od prvih postupaka u ovoj fazi, kada je površina već očišćena, jest tretiranje cjelokupne freske s vapnenom vodom koja služi za fiksaciju.

Glavni dio zaštite jest konsolidiranje podloge freske, žbuke i zida, ukoliko je došlo do slabljenja veza. Ispunjanje šupljina između žbuke i zida, mikro-fugiranje te učvršćivanje rubova ukoliko freska otpada zahvati su koji se moraju poduzeti prilikom restauracije.

---

<sup>41</sup> NEGUER, ALEF, 2014: 13.

<sup>42</sup> MORA, MORA, PHILIPPOT, 1984: 287.



Također moraju se popuniti i nedostajući površinski i rubni dijelovi. Često se i sami nosivi zid mora obnoviti uključujući žbukanje i dodatno zidanje. Tom prilikom sav materijal koji se upotrebljava mora svojim sastavom i načinom izrade što manje odudarati od onog izvornog što predstavlja dodatan problem jer izrada žbuke nekada i danas nije jednaka te njezin sastav i izgled se razlikuju.



Sl. 10. Popunjavanje nedostajućih površinskih i rubnih dijelova freske žbukom.

(Lokalitet: Rat-Cavtat, 2.-3. st.; foto: H. Puhara, MGK)



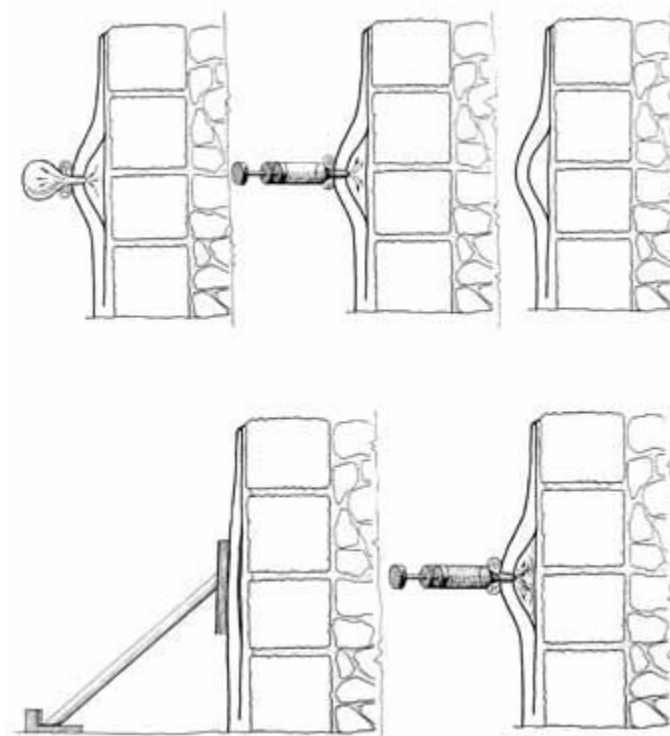
Sl. 11. Konsolidiranje šupljina između slojeva freske koji su se razdvojili. Šupljina se mora ispuniti žbukom.

(Lokalitet: Rat-Cavtat, 2.-3.st.; foto: H. Puhara, MGK)



Sl. 12. Konsolidiranje nosivog zida. Ponovno zidanje i žbukanje.  
(Lokalitet: Rat-Cavtat, 2.-3. st.; foto: H. Puhara, MGK)

Ponekad slojevi zemlje koji su bili nakupljeni služili su kao sredstvo pridržavanja žbuke na zidu. Njihovim uklanjanjem žbuka i freska često se odvajaju brže od zida. Stoga je potrebno postaviti konstrukcije koje služe kao potpornji koji pridržavaju dio koji se konsolidira dok proces traje.



Sl. 13. Skica prikazuje proces čišćenja, injektiranja nove žbuke u šupljinu između zida i freske te konstrukcije koja pridržava dio koji se obnavlja.

Potom slijede mogući privremeni načini zaštite freske.

A) Na površinu freske gazom nanijeti Paraloid B-72 razrijeđen u organskom agensu. Paraloid B-72 stvara tanku prozirnu strukturu koja zaštićuje fresku. Međutim, njegova struktura ne dozvoljava prirodan kontakt freske sa zrakom, već je začepljuje.<sup>43</sup>

B) Na površinu freske nanijeti tzv. „žrtvenu žbuku“. Žrtvena žbuka sastoji se od kvarca i vapna u omjeru 1:5. Ona služi da atmosferilije i promjene temperature ne oštećuju fresku. S duge strane, „žrtvena žbuka“ ne šteti na nikakav način freski te se lako uklanja.<sup>44</sup>

<sup>43</sup> MORA, MORA, PHILIPPOT, 1984: 235-241.

<sup>44</sup> <http://www.h-r-z.hr/index.php/pojmovnik>.





Sl. 14. „Žrtvena žbuka“ u procesu postavljanja na fresku.  
(Lokalitet: Rat-Cavtat, 2.-3. st.; foto: H. Puhara, MGK)



Sl. 15. „Žrtvena žbuka“ nakon sušenja.  
(Lokalitet: Rat-Cavtat, 2.-3. st.; foto: H. Puhara, MGK)

C) Gradnja i izrada fizičkog štita. Konstrukcija od drva, plastike ili nekog drugog materijala koja zaštićuje fresku.



Sl. 16. (Lokalitet: Rat-Cavtat, 2.-3.st.; foto: H. Puhara, MGK)

## 2. Pronalazak freske u ulomcima

### 2.1. Arheološki dio

Tijekom arheološkog iskopavanja, kako je već navedeno, u slojevima se uočava prisutnost žbuke jer se ulomci otpali sa zida znaju raspasti. Svaki ulomak je bitan jer može poslužiti u slaganju konačne slike. Veličine ulomaka mogu biti različite. Prilikom iskopavanja ne smiju se naglo vaditi iz sloja jer se mogu oštetiti. Važno je i mjesto njihovog pronalaska u sloju jer se može pretpostaviti otkud je taj ulomak pao.



Sl. 17. Fragmenti freske u arheološkom sloju.

(Lokalitet: Rat-Cavtat, 2.-3. st.; foto: H. Puhara, MGK)

Kada ulomke izvadimo potrebno ih je signirati kao i svaki drugi nalaz. Hoće li se odrediti taj nalaz kao poseban nalaz (PN) ili kao običan, ovisi o kontekstu lokaliteta. Opet se iz njihovog presjeka dobro može uočiti broj slojeva i način izrade freske.

Nakon signiranja slijedi pranje ulomaka u destiliranoj vodi, a potom kada se osuši treba se prskati vapnenom vodom koja djeluje kao sredstvo fiksacije. Nakon toga treba transportirati fragmente u kutijama koje dovoljno dobro štite ulomke, posebno od vlage. Zato su poželjni komadići papira u kutijama.

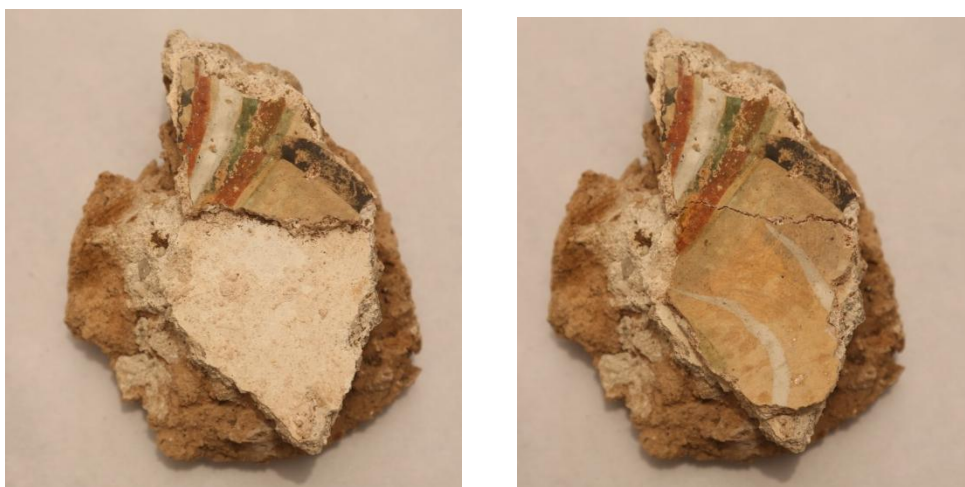
### 2. 2. Restauratorsko-konzervatorski dio

Kada i ako se zaključi da pojedini ulomci predstavljaju posebnu vrijednost, primjerice da su na njima sačuvani važni detalji slike, ili da više ulomaka freske može složiti neku veću cjelinu oni idu u proces restauracije. To je prije svega navedeno čišćenje i konsolidacija poledine freske i ulomka, a potom i povezivanje ulomaka u veću cjelinu te njihovo ponovno



postavljanje na novu poledinu ili pak opet *in situ*, ako je to moguće.<sup>45</sup> Postavljanje fragmenta freske na novu pozadinu složen je proces koji se može obaviti na više različitih načina, o čemu će biti riječi kasnije. Ponovno slaganje ulomaka se obavlja prema vođenoj dokumentaciji prilikom iskopavanja te prema njihovom obliku, ostacima naslikanih motiva, pigmentata i žbuke. Ukoliko se otpale ulomke koji su pronađeni u sloju sa sigurnošću može vratiti na njihovo izvorno mjesto to će se napraviti ponovnim žbukanjem ulomka na fresku.

Važno je pravilno postupati s nalazima i prilikom deponiranja kao što se dijelom vidi i na slikama. Često se ulomci postave u plitke sanduke s pijeskom jer pijesak upija vlagu.



Sl. 18. Slaganje pojedinih ulomaka u veću cijelinu.  
(Lokalitet: Katedrala u Dubrovniku, sredina 11. st.; foto: L. Piplica)



Sl. 19. Slojevi freske.  
(Lokalitet: Katedrala u Dubrovniku, sredina 11. st.; foto: L. Piplica)

---

<sup>45</sup> NEGUER, ALEF, 2014: 15-18.



Sl. 20. Prvo se ulomci navlaže vapnenom vodom.  
(Lokalitet: Katedrala u Dubrovniku, sredina 11. st., foto: K. Čabrilo)



Sl. 21. Potom se injektiraju vapnenom vodom unutar pukotina.  
(Lokalitet: Katedrala u Dubrovniku, sredina 11. st.; foto: K. Čabrilo)



Sl. 22. Nakon toga slijedi konsolidiranje dijelova koji se odvajaju novom žbukom.  
(Lokalitet: Katedrala u Dubrovniku, sredina 11. st.; foto: K. Čabrilo)



Sl. 23. (Lokalitet: Katedrala u Dubrovniku, sredina 11. st.; foto: K. Čabrilo)

## **Ispitivanje uzoraka freske**

Pojedini ulomci dovoljni su da bi se provela ispitivanja žbuke i freske koja će otkriti njihov sastav. Podaci su od velike važnosti jer nam sastav o freski može pomoći u njezinom datiranju, ali i o podacima u načinu izrade. Uzorci se odnose na žbuku, pigmente i vezivo, ali i na proces propadanja i naslaga koje su naknadno došle na fresku. Posebno su zanimljivi podaci o pigmentima jer su pigmenti kroz povijest stizali iz različitih krajeva te njihova dostupnost ovisila o trgovačkim putovima, a vrijednost pigmenta ponekad govori o razini umjetničke produkcije.



## Prezentacija freske nakon arheološkog istraživanja

Već po samoj svojoj ovisnosti o arhitekturi, u kojoj i na kojoj se freska nalazi, problematika restauriranja, konzerviranja i prezentiranja freske dobiva na složenosti. Denis Vokić analizirajući postavke Paola Morae, Laure Mora i Paula Philippota navodi:

*„Na temelju potencijalnog jedinstva oštećenog djela reintegriranje se mora odnositi spram svakog nedostajućeg dijela tako da se uzme u obzir totalitet djela. Upravo je u tome zidno slikarstvo specifičan problem, različit od onog oltarnog ili štafelajnog. Doista, dok god je zidna slika integralni dio arhitekture podređena je većem totalitetu kojem nedostajući dijelovi mogu ponekad više štetiti nego slici samoj.“*<sup>46</sup>

Navodeći kao primjer zidno slikarstvo srednjoeuropskog baroka u kojem se iluzionističko slikarstvo sjajno nadopunjuje s arhitekturom, u kojoj jedno s drugim čini neodvojivu cjelinu, gubitak jednog automatski uključuje i gubitak drugog.<sup>47</sup> Stoga dislokacija freske s njezinog izvornog mjesta na kojem je nastala i stajala posljednja je metoda koja se primjenjuje tek kada je opstanak freske krajnje ugrožen. U arheološkim slučajevima ova situacija je moguća jer se ne može znati u kakvom stanju će nas freska zateći. Metodom dislokacije poslužili su se u Kataloniji u prvoj polovici 20. st. gdje su freske uklonjene sa zidova srednjovjekovnih crkava i prenesene u Nacionalnu palaču. Crkve Sant Climent de Taull, Santa Maria de Taull, Santa Maria de Ginestare, tako su ostale bez golemog dijela svog ukrasa koji je zbog ugroženosti uklonjen.<sup>48</sup> U muzeju su freske prenesene na novu nosivu površinu.

Kada se govori o rekonstrukciji nedostajućih dijelova podjela je jasna. Rekonstruiranje manjih nedostajućih dijelova opravdava potencijalno jedinstvo okolnog oslika.<sup>49</sup> S druge pak strane, rekonstrukcija postaje hipotetična onda kada nedostajući dijelovi prelaze određenu veličinu.<sup>50</sup>

Primjena nekog od oblika prezentacije ovisi o specifičnosti pojedinog lokaliteta. Iz par primjera pokušat će se prikazati raspon mogućnosti prikaza freske kao arheološkog nalaza.

---

<sup>46</sup> VOKIĆ, 2007: 185.

<sup>47</sup> Isto.

<sup>48</sup> CAMPS, PAGES 1999: 17-29.

<sup>49</sup> VOKIĆ, 2007: 188.

<sup>50</sup> Isto: 191.



### Knosos na Kreti

Važno je spomenuti da se pitanje zaštite i prezentacije freske pojavilo već u počecima moderne arheologije. Riječ je o istraživanjima slavnog Arthura Evansa u Knososu na Kreti kada je 1900. otkrivši palaču složenog tlocrta naišao i na freske na zidovima. Kako je već spomenuto, freske minojske civilizacije su najranije poznate freske čija datacija seže od 1700. do 1300. g. pr. Kr. te njihova važnost u povijesnom i umjetničkom smislu utoliko je još veća.<sup>51</sup> Životinjski prizori i krajolici u prijestolnoj dvorani, kraljičinom megaronu kao i mnoštvo ulomaka koji se danas čuvaju u Arheološkom muzeju u Heraklionu postali su opći pojmovi povijesti umjetnosti.<sup>52</sup>



Sl. 24. Prijestolna dvorana tijekom arheoloških iskopavanja (1900.).



Sl. 25. Nakon arheoloških iskopavanja u prijestolnoj dvorani otkrile su se freske, gipsani pod, klupe i prijestolje.

<sup>51</sup> Vidi fusnotu 11.

<sup>52</sup> Vidi funotu 11.

Pronalazak fresaka, ali i gipsanog poda i klupa, u prijestolnoj dvorani zahtijevao je hitnu zaštitu stoga se odmah 1901. postavio krov iznad prijestolne dvorane.<sup>53</sup> Ravni krov sa strana su pridržavali zidovi od opeke, a iznutra drveni stupovi obloženi gipsom i obojani. Oni su pridržavali drveni okvir na mjestima gdje su nekada stajali originalni minojski stupovi. Ravni krov zamijenjen je 1904. s kosim krovom učvršćenim metalnim nosačima. U potkrovlju je tim povodom napravljena neka vrsta muzejskog prostora.<sup>54</sup>



Sl. 26. i 27. Prva improvizirana rješenja iznad otkopane prijestolne dvorane. Građevina s ravnim krovom (1901.)  
te građevina s kosim krovom (1904).

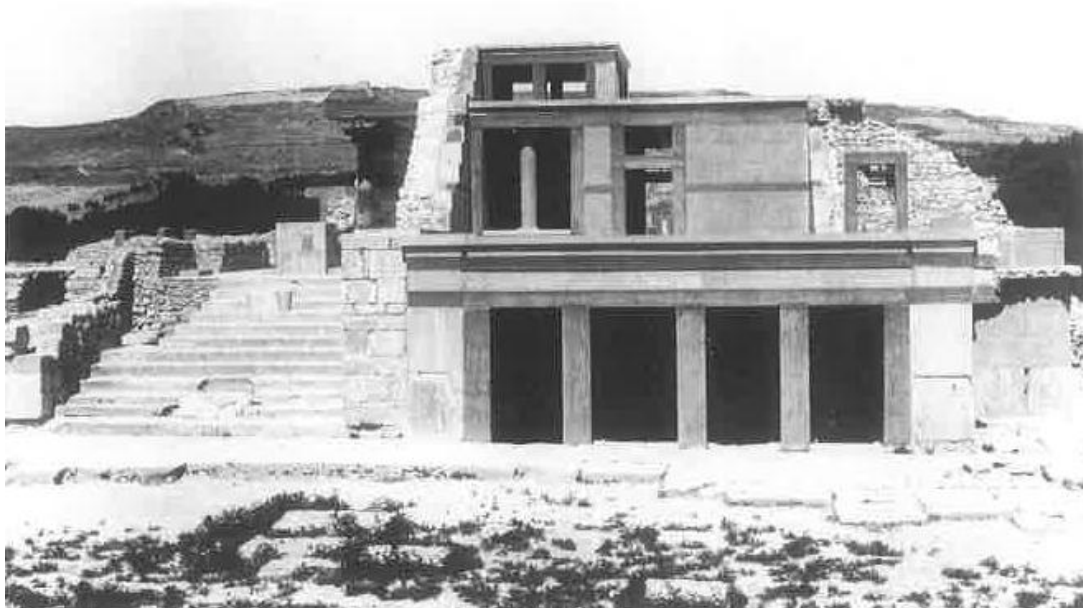
U drugoj fazi iskopavanja i restauratorskih radova od 1922. do 1930. takve rekonstrukcije još više dolaze do izražaja. Naime, Evans inzistira na upotrebi armiranog betona kojim zamjenjuje do tada korišteno drvo i željezo. Također u toj fazi pri rekonstrukcijama određenih dijelova kompleksa palače postavljaju se i kopije fresaka. Tako je na južnim propilejima postavljena kopija freske s nosačem pehara, na lođi velikog stubišta popravljen je krov i postavljena je kopija freske, u kraljičinom megaronu je postavljena kopija freske s dupinima, a na rekonstruiranom portiku na južnom ulazu postavljena je kopija freske bika u trku.<sup>55</sup> Naposljetku 1930. po treći put je postavljen novi pokrov na prijestolnu dvoranu. Radilo se o rekonstrukciji minojske arhitekture prema arheološkim ostacima. Gornji dio poslužio je kao galerija za izložene freske. Također se u Prijestolnoj dvorani išlo u rekonstrukciju fresaka koje je 1913. restaurirao Edouard Gillierion. Freske s grifonima danas su tako daleko od onih izvornih fresaka pronađenih 1900. godine.<sup>56</sup>

<sup>53</sup> PAPADOPULOS, 1997: 103.

<sup>54</sup> Isto.

<sup>55</sup> Isto: 108-110.

<sup>56</sup> Isto: 110.



Sl. 28. Godine 1930. prema Evansovim idejama iznad prijestolne dvorane rekonstruirao se minojska arhitektura kao konačno rješenje zaštite.



Sl. 29. 1913. provedena je restauracija fresaka. E. Gillierion rekonstruirao je freske s grifonima. Usporedimo li fresku s onim što je iskopano 1900. uočiti ćemo jasnu razliku između tada iskopanih ostataka i romantične rekonstrukcije.

Nakon II. svjetskog rata krenulo se u revidiranje Evansovih postupaka. Evans je sakrio sve druge povijesne i arheološke slojeve strastveno inzistirajući samo i isključivo na sloju minojske civilizacije i priči protkanoj mitom o Minotauru.<sup>57</sup> S fizičke s strane, suočenost s

<sup>57</sup> Isto: 111.

ireverzibilnim postupcima kada govorimo o betonskim građevinama koje su rekonstruirale povijesnu arhitekturu s jedne strane te dotrajalost improviziranih rješenja s druge, stvorila je problem novim generacijama.<sup>58</sup> Dok je prvo nemoguće ukloniti i mijenjati, drugo je pak nužno mijenjati. U svemu tome se postavlja prije svega pitanje originala i kopije. Nemoguće je često odrediti granicu izvornog arheološkog nalaza i rekonstrukcije modernog doba, ne samo po pitanju arhitekture već kada govorimo i o freskama. Ipak, velik broj originalnih freski je prethodno restauriran te su rekonstruirane danas izložene u Arheološkom muzeju u Irkalionu, a na samom nalazištu *in situ* su kopije.

Stoga Knosos treba promatrati kao spomenik jednog vremena i jednog istraživanja, odnosno epohe pionira arheologije koji su strastveno gorili isključivo za sadržaj, često zanemarujući formu. Podizanje lažne povijesne arhitekture, pomicanje originala s izvornog mjesta te njegovo zamjenjivanje netočnim rekonstrukcijama ovaj lokalitet postavlja bitnim u povijesti konzerviranja.



Sl. 30. Kopija freska bika u trku u sjevernom ulazu, rekonstruiranom prema Evansovoj zamisli.

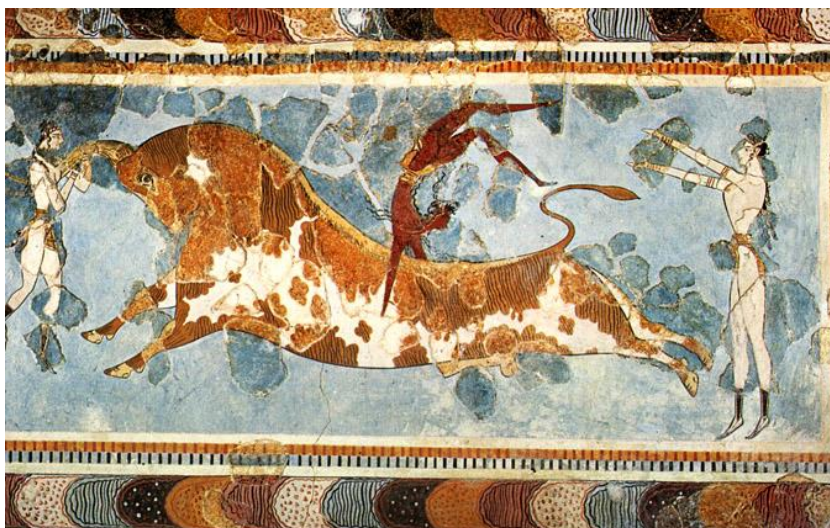


Sl. 31. Restaurirane freske riba u kraljičinom megaronu.

---

<sup>58</sup> Isto: 111.





Sl. 32. Freska s prikazom preskakanja bika iz palače u Knososu, danas u Arheološkom muzeju u Iraklionu.



Sl. 33. Freska s prikazom princa s pernatom krunom iz palače u Knososu, danas u Arheološkom muzeju u Iraklionu.

### **Katedrala Gospe Velike u Dubrovniku**

Arheološka istraživanja dubrovačke katedrale i Bunićeve poljane, potaknuta potresom 1979., trajala su od 1981. do 1984. godine. Istraživanja je vodio Institut za povijest umjetnosti iz Zagreba predvođen Josipom Stošićem. Kako se i očekivalo, ispod današnje barokne katedrale pronađeni su ostaci romaničke katedrale iz 12. stoljeća, srušene u potresu 1667. Međutim, otkrićima tu nije bio kraj. Pronađena je još ranija crkva čija se datacija u povijesno-umjetničkoj literaturi proteže od 6. do 9. stoljeća.<sup>59</sup> Zidovi tog ranijeg sakralnog objekta ponegdje su prekriveni freskama koje su se dobro očuvale. Na Bunićevoj poljani pak pronađeni su ostaci kasnoantičkog zida, bizantske četverolisne memorije ili krstionice i gotičkog zvonika-krstionice.

Kada se govori o freskama, one su očuvane u donjim dijelovima zida u ranijoj tzv. „bizantskoj crkvi“. Zidovi su bili skraćivani do razine nad kojom se u 12. stoljeću podiže romanička crkva.<sup>60</sup> Smještene su na zaključnom zidu središnje dvorane, u apsidi i na bočnim strukturama koje tvore crkvene lađe.<sup>61</sup> Najreprezentativniji dio oslika jest upravo u prezbitariju na donjim dijelovima apside, iznad subelije gdje je prikazana povorka crkvenih otaca. Vidljivi su samo donji dijelovi tijela, odnosno odjeće i stopala. Ispod njih je ornamentalna bordura. Manira slikanja otkriva vještog majstora bizantske provincijske struje te ga datira u drugu polovicu 11. stoljeća.<sup>62</sup> Freske su sačuvane i u arkosoliju grobnice jednog biskupa u krajnjem istočnom dijelu južnog perimetralnog zida crkve, te fresko-natpis nad grobnom rakom biskupa Geralda. Tijekom arheoloških istraživanja naišlo se na tisuće fragmenata fresaka u sloju.<sup>63</sup>

Nakon završenih arheoloških istraživanja 1984. izvedena je konstrukcijska sanacija katedrale. Izvedena je armiranobetonska ploča u razini poda baroke katedrale koju nose tanki betonski stupovi. Ispod nje ostalo je podzemlje s arheološkim slojevima u kojima se iščitavaju ostaci prethodnih građevina. Tako je katedrala antiseizmički učvršćena na način da se sačuvala i njezina spomenička cjelovitost, ali i integritet svih prethodnih slojeva.<sup>64</sup> Restauratorske radove u podzemlju proveo je u studenome 1987. Restauratorski zavod Hrvatske na čelu s Emilom Pohlom. Iako nikada nije izašao stručni elaborat ili izvješće o restauraciji fresaka nakon njihovog otkrića, uvidom u dokumentaciju Instituta za povijest

---

<sup>59</sup> ZELIĆ, 2014: 36-40.

<sup>60</sup> STOŠIĆ, 1988: 18.

<sup>61</sup> FISKOVIĆ, 2014: 76.

<sup>62</sup> Isto: 80-81.

<sup>63</sup> STOŠIĆ, 1986: 242.

<sup>64</sup> Isto: 241.

umjetnosti i Restauratorskog zavoda mogu se otkriti pojedini podaci. Dnevnici rada Emila Pohla temeljna su dokumentacija. Sežu od travnja 1982. pa sve do 1989. Iz desetak bilježnica u kojima je mnoštvo bilješki i skica teško je pratiti sve postupke restauracije. Prvo je provedeno čišćenje freske, potom fiksiranje vapnenom vodom i konsolidiranje rubova, odnosno kitanje. Također iz foto-dokumentacije Restauratorskog zavoda vidljivo je i konsolidiranje pojedinih komada freske, odnosno njihovo učvršćivanje pomoću konstrukcija. Zapune nedostajućih površinskih dijelova na nekim mjestima nisu izvedene vjerojatno radi složenosti slikanog motiva kao npr. na donjem dijelu lika na južnome zidu pred bočnom apsidom. Konsolidirani su i određeni dijelovi zida.



Sl. 34. i 35. Zatečeno stanje fresaka na apsidi prilikom dolaska na lokalitet prije ikakvih restauratorskih zahvata.  
(foto: E. Pohl, HRZ)



Sl. 36. i 37. Prilikom otkrivanja zida apside vidljiv je nanos slojeva koji ugrožava i fresku. (foto: E. Pohl, HRZ)



Sl. 38. i 39. Restauratorski radovi  
čišćenja freske na apsidi bizantske  
crkve. Na fotografijama je vidljivo  
postupno uklanjanje naslaga prašine.  
(foto: E. Pohl, HRZ)







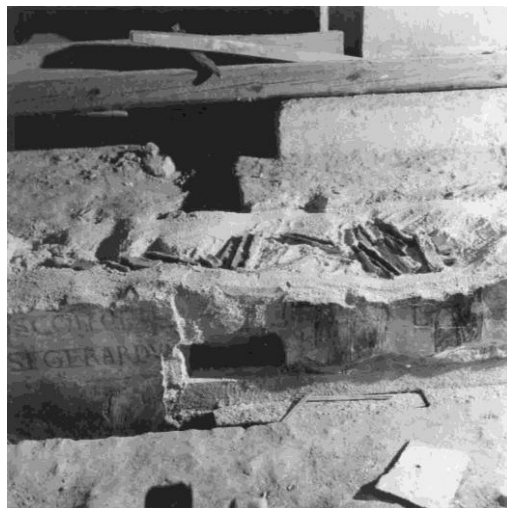
Sl.40. i 41. Freske na južnom perimetralnom zidu iznad grobova nadbiskupa prije restauratorski radova. 1.6.1982.



Sl. 42. i 43. Freske u na južnom perimetralnom zidu crkve iznad grobova nadbiskupa tijekom konsolidiranja rubova freske novom žbukom te nakon čišćenja same površine freske. 1. 8. 1982. (foto: E. Pohl, HRZ)



Sl. 44. i 45. Konsolidiranje i priljubljivanje cjelokupne površine freske uza zid pomoću konstrukcije. 1. 8. 1982. (foto: E. Pohl, HRZ)

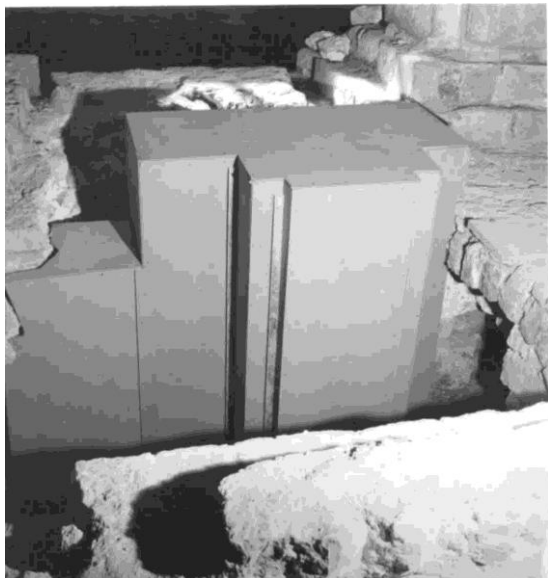


Sl. 46. i 47. Konačni rezultat nakon konsolidiranja gornje površine zida žbukom i same freske. 1. 10. 1982.  
(foto: E. Pohl, HRZ)

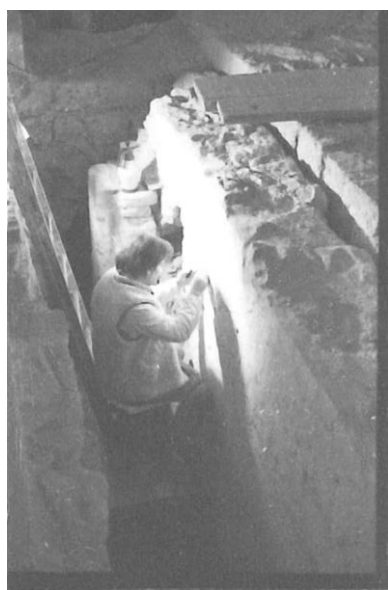


Sl. 48. i 49. Fotografije pokazuju da je daljnje kopanje u donje slojeve nastavljeno tek nakon što je freska konzervirana. (foto: K. Tadić, IPU)

Što se tiše prezentacije odlučeno je prezentirati raniju bizantsku crkvu iz više razloga. Sloj poda romaničke crkve gotovo je u istoj razini kao i sloj sadašnje barokne katedrale te romanička crkva nažalost nije sačuvala ništa od svoje opreme *in situ*, te pokazuje samo svoju prostornu dispoziciju.<sup>65</sup> Ranija bizantska crkva zbog tri metra niže podnice i većim brojem arhitektonskih i umjetničkih podataka stoga je poslužila kao središnji dio prezentacije. Armiranobetonska ploča odijelila je tako crkveno-liturgijski prostor s podzemljem gdje je donja etaža zamišljena kao muzejski prostor.



Sl. 50. i 51. Zaštita zidova i freske prije postavljanja armiranobetonske ploče. 1.8.1983. (foto. E. Pohl, HRZ)



Sl. 52. i 53. Restauratori pri radu na freskama dubrovačke katedrale. (foto: K. Tadić, IPU)

<sup>65</sup> Isto: 242.



54. Restauratori pri radu na freskama dubrovačke katedrale. (foto: K. Tadić, IPU)

Ideje o zahtjevnoj izvedbi takvog prostora razvijale su s vremenom.<sup>66</sup> Glavna misao je bila da muzejski prostor koji bi uključivao i podzemlje Bunićeve poljane bude povezan hodnicima kroz koje bi se ulazilo iz prizemlja obližnje palače Basegli-Gozze. U toj palači na gornjem katu bi bio i muzejski prostor s arheološkim nalazima iz katedrale. Josip Stošić 1984. iznosi smjernice i upute koji između ostalog uključuju i zaštitu fresaka:

*Da zbog kristalizacije soli, osobito izražene na ovim tako poroznim strukturama dijelom uronjenih u podzemne vode ne bi došlo do propadanja fresaka, crteža i natpisa na zidnim površinama bizantske crkve, nužno je u tom dijelu prostora uspostaviti posebne klimatske uvjete. Temperatura se ne bi smjela povećati iznad 18 °C, ni vlažnost smanjiti ispod 80%.*<sup>67</sup>

Navodi da zbog skučenosti prostora posjet bi se mogao odvijati u grupama od dvadeset ljudi koji bi se u prostoru zadržavali 10 do 20 minuta. Također se predviđaju klimatizacijski uređaji kao i druga potrebna tehnička oprema. Prilikom postavljanja armiranobetonske ploče izvedeni su i odušci te su se odmah počeli pratiti mikroklimatski uvjeti. Zaključilo se da će freskama koristiti visoki postotak vlage u zraku te je freska vraćena u prirodnije i bolje stanje nego prije. Nedugo nakon zatvaranja podzemlja krajem 1980-ih, ipak se utvrdilo da je kondenzat koji se skuplja na stropu prevelik te su postavljene izolacijske ploče. Prije par godina uočeno je i orošavanje na samim freskama, međutim utvrđeno je da se ne radi o ničemu što bi ih ugrozilo.

<sup>66</sup> IVANOVIĆ, 2014: 485-487.

<sup>67</sup> STOŠIĆ, 1986: 246.

Ratna agresija 1991. zaustavila je plan stvaranja muzejske etaže u podzemlju koji se do danas nije ostvario. Nakon dodatno provedenih istraživanja 2011. tvrtka Alfaplan d.o.o. izradila je Glavni projekt podzemne muzejske etaže koji je prethodno odobrio Konzervatorski zavod u Dubrovniku koji je predan Gradu Dubrovniku.<sup>68</sup>Projekt koji bi uključivao ulaz novoprobijenim tunelom iz Palače Basegli-Gozze prema katedrali uz sva arheološka i ostala istraživanja iznosio bi 18 000 000 kuna.<sup>69</sup>

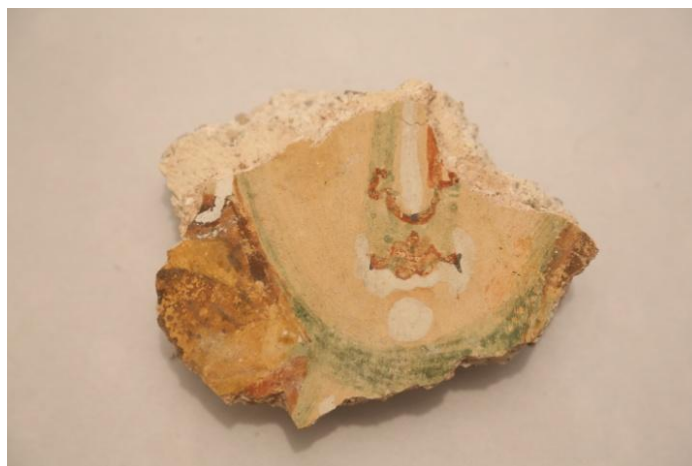
U izjavi Konzervatorskog zavoda iz Dubrovnika koja nam je dana stoji da je formiranjem ovakvog podzemlja postignuta stabilnost kriptoklime koja pogoduje očuvanju fresaka koje se i danas nalaze u dobrom stanju. Projekt prezentacije koji je izradio Alfaplan d.o.o. (g. projektant Stijepo Butijer, dipl. ing. arh.) i dalje je u planu za budućnost, ali mu moraju prethoditi revizijska istraživanja, o kojima ovisi i definiranje uvjeta prezentacije sve arheološke, pa tako i pokretne građe.

Pronađeni arheološki nalazi iz vremena iskopavanja deponirani su u potkrovlje katedrale. U posjedu su gradske Župe Gospe Velike i nadležnosti Dubrovačkih muzeja te nisu u potpunosti inventarizirani. Nalazi uključuju skulpturu, arhitektonsku dekoraciju i ulomke, fresku te ostale nalaze poput metala i kostiju. Tek najreprezentativniji pojedini ulomci vidljivi su u ponekim publikacijama ili su se izlagali ponekad na izložbama. Ono što se za sada zna, a mora se napomenuti, jest da nikada nisu provedena kemijska ispitivanja pronađenih ulomaka freske koja bi mogla dati zanimljive podatke. Ulomci fresaka su različitih dimenzija te se ističu oni najveći najreprezentativniji na koji mu vidljivi detalji lica ili odjeće. Neki od njih se mogu povezati i u veće cjeline.

---

<sup>68</sup> IVANOVIĆ, 2014: 487.

<sup>69</sup> Isto: 492.



Sl. 55. Ulomak s detaljem lica nepoznatog sveca s prednje strane otkriva nam maniru slikanja, dok njezin presjek pokazuje slojeve i način izrade freske. *Ariccio* je deblji i bijeli, *intonaco* tanji i crvenkast.

(foto: L. Piplica)



Sl. 56.

(foto: L. Piplica)



Sl. 57. i 58. Ulomak freske pokazuje više slojeva žbuke. Donji i prvi sloj žbuke ujedno je i nosivi sloj freske.

(foto: L. Piplica)





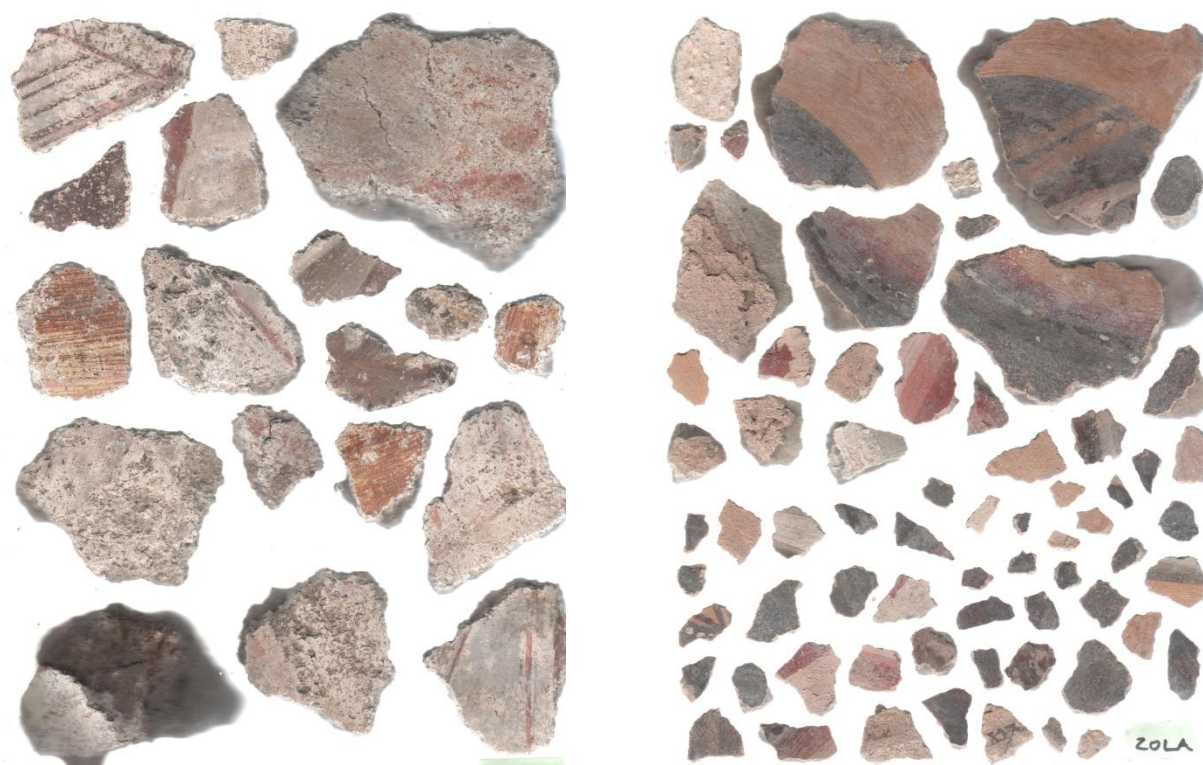
Sl. 59. Ulomak kamena klesanca koji nosi fresku izrađenu od dva tanka sloja žbuke: donji i sivkasti *ariccio*, te gornji i crvenkasti *intonaco*.  
(foto. L.Piplica)



Sl. 60.  
(foto. L.Piplica)



Sl. 61. Pojedini ulomci se mogu povezati u veće cjeline. Primjerice ovi koji otkrivaju lice sveca.  
(foto. L.Piplica)



Sl. 62. i 63. Pronađeni ulomci fresaka dokumentirni su prema skupinama gdje su pronađeni i takvi su spremljeni u kutije. Zbog toga što su premali i brojni nisu fotografirani nego su skenirani.  
(sken: A. Marinković)





Sl. 64. Današnje stanje restauriranih fresaka u podzemlju katedrale. Posijeti nisu za javnost već su samo povremeni za stručnjake.



Sl. 65.

### **Aquae Iasae – Varaždinske Toplice**

Istraživanja rimskog naselja Aquae Iasae započela su davne 1953. te sustavno trajala do 1981. Kroz niz godina istraživanja su vodili Marcel Gorenc, Branka Vikić i Valerija Damevski, svi iz Arheološkog muzeja u Zagrebu. Istraživanja su stala 1982., da bi se nastavila 1990-ih pod vodstvom Dorice Nemeth Erlich i Dore Kušan Špalj iz Arheološkog muzeja u Zagrebu.

Rimsko naselje Aquae Iasae nalazilo se na prostoru današnjih Varaždinskih Toplica kao poznato lječilišno, kultno i trgovačko središte.<sup>70</sup> Danas nam je otkriven javni dio naselja koji potječe od 1. do 4. stoljeća.<sup>71</sup> Uključuje kompleks hramova, bazilike i kupališta formiranih oko termalnog izvora. Bogatstvo nalaza ovog lokaliteta predstavlja uistinu najvažniji antički lokalitet sjeverne Hrvatske, ali i šire. Osim arhitekture nađeni su ostaci skulpture, arhitektonske dekoracije, novca, i freske. Freska je pronađena već 1961., a podatke nam donose dnevници iskopavanja: „Na zapadnom se zidu sačuvala slikarija sokla u dužini cc 15m, a do visine 30 cm. Ona je crvenkastosmeđe boje, a sastoji se od polja, koja su odvojena okomitim crnim trakama poput pilastra, a u kojima se nalazi crna vitica vertikalno položena, koja prema dolje završava crnim listom vinove loze.”<sup>72</sup> I u izvještajima s iskopavanja opisana je žbuka u južnom dijelu kompleksa: „Podloga im je vapno, žućkasto bijele boje, sa miješanim sitnijim i krupnijim agregatom, a na njoj drugi sloj svikaste žbuke sa posve sitnim agregatom. Nakon toga dolazi obojeni stol, koji se sastoji od svjetlije podloge na koju je nanaesen ukras ili samo mramorizacija.”<sup>73</sup> Isti izvještaj spominje i nađenu štuko dekoraciju koja kao i u slučaju iz Epidaure dolazi često u kombinaciji s freskom.

Već u 2. stoljeću u prostorima kupališta, točnije u hipokaustima, na zidovima su freske s arhitektonsko-iluzionističkim motivima karakterističnima za antonionski period.<sup>74</sup> U pojedinim dijelovima kupališta iz tog vremena sačuvan je i žbukani pod. Kako se radi o hipokaustima, freska odnosno žbuka, aplicirana je na tubule, šuplje opeke koje su provodile toplinu. Prostor kupališne bazilike pretvoren je u svetišni prostor vjerojatno tijekom 4. stoljeća.<sup>75</sup> Stoga je za pretpostaviti da iz tog vremena potječu i freske u bazilici, pronađene na

---

<sup>70</sup> NEMETH EHRLICH, KUŠAN ŠPALJ, 2015: 21.

<sup>71</sup> BALEN, 2015: 10.

<sup>72</sup> VIKIĆ, GORENC, 1961: 192

<sup>73</sup> VIKIĆ-BELANČIĆ, GORENC, 1958: 111.

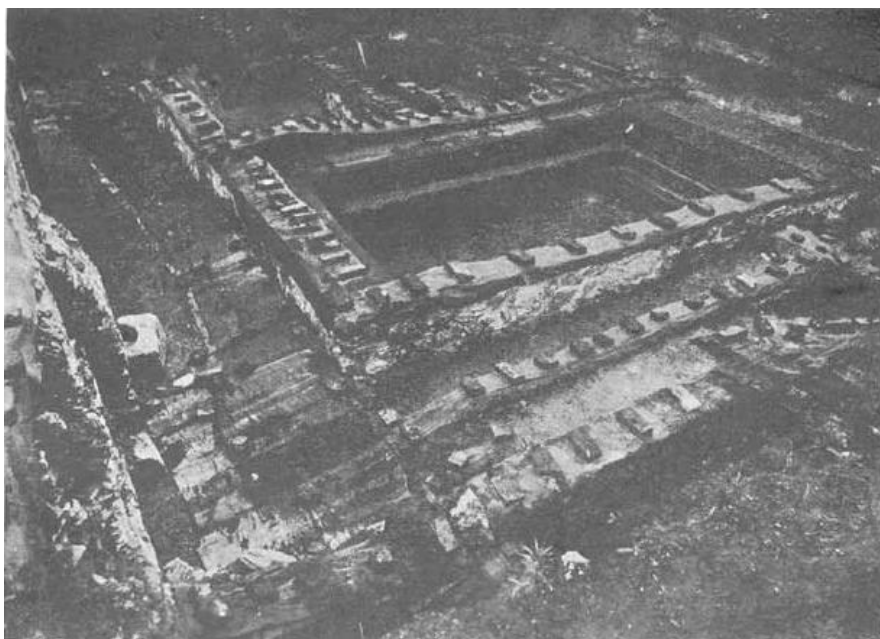
<sup>74</sup> NEMETH EHRLICH, KUŠAN, 1997: 11.

<sup>75</sup> KUŠAN ŠPALJ, 2015: 26.

zidovima bazilike, a nađeni su i brojni ulomci koji su prethodno otpali sa stropa i zidova.<sup>76</sup> Jedan od fragmenata s prikazom sveca s aureolom jest upravo dokaz o posvećenju ovog prostora u 4. stoljeću.<sup>77</sup> Zidovi su sačuvani do 2 metra visine. Freska se nalazi u znatno velikom broju na zidovima kroz cijelu baziliku. Većinom pri dnu zidova ili po njihovoj sredini. Radi se o dekorativnim motivima poput kvadrata, pravokutnika, traka, mreža i rozeta na kojima prevladavaju crvenkasti i smeđi tonovi. Zidovi su građeni od kamena klesanca na rubovima, a iznutra su ispunjeni nepravilnijim kamenom, žbukom i gdje gdje opekom.

Fragmenti pronađeni u slojevima ukrašeni su poligonalnim kasetama i rombovima s biljnim motivom te se pretpostavlja da su bili na stropu i datiraju se u 4 stoljeće.<sup>78</sup> U južnom dijelu bazilike gdje su uklonjeni veliki dijelovi nakupljene sedre pronađeni su dijelovi urušenog krova s opekom i drvenim gredama.

Konzervacija i zaštita lokaliteta, točnije zidova, počela se provoditi paralelno s iskopavanjima još od njihovih početaka. Provedena konsolidacija zidova na određenim mjestima, a stavljene su i zaštitne daske i ljepenka na zidove bazena i na klupe.<sup>79</sup>



Sl. 66. Zimska zaštita iskopa s krovnom ljepenkom (1955.).

---

<sup>76</sup> Isto.

<sup>77</sup> Isto.

<sup>78</sup> NEMETH EHRLICH, KUŠAN, 1997: 15.

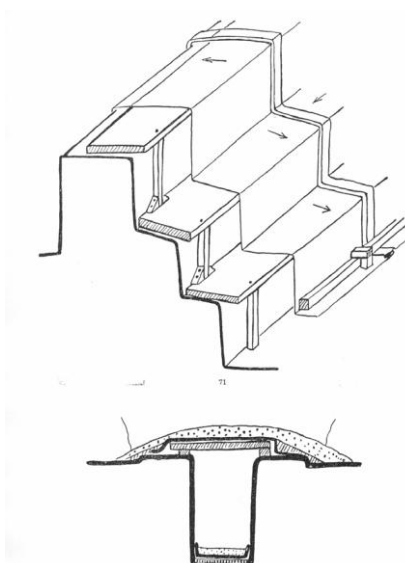
<sup>79</sup> VIKIĆ-BELANČIĆ, GORENC, 1958: 66-73



Sl. 67. Rad na konsolidiranju zida (1955.).



Sl. 68. Prva mjera zaštite s drvenim krovom (1955.).



Sl. 69. Skica zaštite klupa i bazena (1955.).



Emil Pohl počeo je 1997. restaurirati određeni dio fresaka, a nakon njega to je nastavila raditi Dagmar Dammann. Freske su opšivene, očišćene i provedena je ekstrakcija soli.<sup>80</sup> Napokon je 2004. postavljen zaštitni krov od polukružnih drvenih greda koje nose pokrov od leksana kao trajna zaštita i prezentacija na ovom lokalitetu. Krovna konstrukcija zaštićuje i zidove i fresku. Podnica od žbuke na određenim mjestima gdje se sačuvala prezentirana je, dok je ostali dio tla nasut šljunkom.



Sl. 70. Unutrašnjost hipokamusa iz kupališnog dijela kompleksa. (foto: J. Klaić)



Sl. 71. Zid je građen od kamena, žbuke i opeke. Na kraju, na *tubule* je aplicirana žbuka s freskom. (foto: J. Klaić)

---

<sup>80</sup> VLAHOVIĆ: 2011; 44-45.





Sl. 72. Freska je očišćena i opšivena na rubovima. (foto: J. Klaić)



Sl. 73. U nekim dijelovima kupališta očuvan je žbukani pod koji je trenutno zaštićen geotekstilom. (foto: J.Klaić)



Sl. 74. (foto: J. Klaić)



Sl. 75. i 76. (foto: J. Klaić)



Sl. 77. Ostaci freske na zidu bazilike. (foto: J. Klaić)



Sl. 78. Zid bazilike s ostatkom originalne žbuke. (foto: J. Klaić)





Sl. 79. Apsida s freskom, natkrivena konstrukcijom od drvenih grada koje nose krov od leksana. (foto: J. Klaić)



Sl. 80. i 81. Krovna konstrukcija postavljena je iznad čitavog južnog dijela kompleksa koji obuhvaća i baziliku.



Sl. 82. i 83. Urušeni dijelovi stropa s ostacima žbuke, opeke te ponegdje freske i drva. (foto: J. Klaić)



Sl. 84. i 85. Ulomci freske iz bazilike koje su se vjerojatno nalazile na stropu. Ukrrašene su plogonalnim kasetama i biljnim ornamentom.



Sl. 86. Ulomak freseke s licem sveca. Prikaz na freski jedan je od dokaza posvećenja bazilike u 4. stoljeću. Ulomci su deponirani u Arheološkom muzeju u Zagrebu.



### Rat-Cavtat

Istraživanja rimskog Epidaura na mjestu današnjeg Cavtata započela su još krajem 19. stoljeća. Već onda se kao najvažniji lokalitet cjelokupnog grada nametnuo lokalitet Rat, a o njemu su pisali Arthur Evans i Niko Štuk. Ipak, tek 1980-ih su provedena prva arheološka iskopavanja pod vodstvom Romane Menalo iz Arheološkog muzeja iz Dubrovnika, te su nastavljena 2013. pod vodstvom Helene Puhare iz Muzeja i galerija Konavala.

Epidaur, iako već otprije pomorska postaja, pretpostavlja se da kolonija postaje 34.-33.g. pr. Kr., paralelno kada se na taj rang podižu Salona i Naron.<sup>81</sup> Kod navedenog lokaliteta najvjerojatnije se radi o ostacima rezidencijalnog sklopa privatno-javnog karaktera, mogućoj upravnoj središnjoj točki grada i kolonije Epidaur.<sup>82</sup>

Istraživanja iz 2013. godine otkrila su ostatke freske u južnom dijelu kompleksa prema moru. Freska je nađena u slojevima u ulomcima, ali i *in situ* na bočnim zidovima prostorije duge 8, a široke 1,6 metara. Zidovi su debeli gotovo 1 metar, tipično su rimski, zidani pravilnim klesancima izvana, a iznutra manjim lomljencima i velikom količinom žbuke. Na južnom zidu fragment freske dimenzija je 1,75x0,75 metara, dok je na sjevernom zidu manji fragment istog tipa oslika.



Sl. 87. Južni zid građevine: na gornjem desnom dijelu zida vidljivi su kameni lomljenci koji ispunjavaju unutrašnjost zida jer se vanjski plašt s žbukom urušio. Donji desni dio sačuvao je grubu žbuku. Najposlije na lijevoj strani zida vidljiva je freska. (foto: H. Puhara, MGK)

<sup>81</sup> NOVAK, 1966: 31

<sup>82</sup> KLAJČ, 2016: 52



Prema sadašnjim nalazima da se zaključiti da se na gornjim dijelovima zida nalazila freska koja je odozgora bila zaključena štuko profilacijom, dok je na donjim dijelovima zida bila mramorna oplata.<sup>83</sup> Freska je linearna dekoracija na blijedo ružičastoj podlozi, podijeljena tanjim i debljim crvenim linijama na pravilne pravokutnike, na čijim su uglovima stilizirani grozdovi. Izrađena je od dva sloja. Prvi i grublji *ariccio* crvenkaste boje, krupnije je granulacije, a čine ga vapno, tučena opeka, kvarc i riječni pijesak. Drugi sloj *intonaco* izrazito je fine obrade te zadrži i mramornu prašinu. Dekoracija freske upućuje na vrijeme 3. stoljeća i četvrti pompejanski stil.<sup>84</sup>

Nakon arheološkog mehaničkog čišćenja koje uključuje i uklanjanje biološkog otpada zidovi su se isprali aseptičnim sredstvima koja nisu agresivna za pigmentni sloj na freski. Potom je žbuka konsolidirana injektiranjem kalcitnog vapna i fino mljevene cigle. Restauratorskom žbukom porubljeni su rubovi freske i popunjene praznine. Na pojedinim mjestima tokom kopanja žbukani sloj učvršćen je restauratorskom žbukom. Također je konsolidiran i nosivi zid, odnosno njegovo unutrašnje lice i to s materijalom koji je pronađen tijekom iskopavanja te je sada sekundarno upotrijebljen. Ostaci ispune zida u više navrata su ispirani asepsolom i vapnenom vodom kako bi se odstranile naslage organskih materijala. Kod ovog primjera važno je istaknuti da je upotreba vapna i vapnene žbuke ne samo puko ponavljanje originalnog postupka izrade zida, već i jedino sredstvo koje zidu ne škodi.<sup>85</sup> Upotreba industrijskog cementa, odnosno betona, sve je češća u današnjoj primjeni. Međutim, u povijesnim strukturama upotreba ovog materijala nema opravdanja jer beton najčešće strukturu zida uništava. Najposlije kada govorimo o konzervaciji, freska je prekrivena slojem „žrtvene žbuke“ čija je uloga objašnjena u 2. poglavlju ovoga rada. Restauraciju je vodila Ana Požar Piplica.

Prezentacija ovog arheološkog lokaliteta jest trenutna i nije konačna jer arheološka istraživanja još uvijek traju i trajat će do daljnjega. Stoga se prezentaciji odlučilo pristupiti privremeno. Nakon što je freska zaštićena, a zidovi konsolidirani iznad arheološke sonde koja uključuje zidove i fresku na njima, postavljena je reverzibilna struktura zaštitne sjenice. Ona je izrađena od pocinčanih cijevi koje nose lamelirano savijeno drvo te pokrov od leksana.

---

<sup>83</sup> PUHARA, 2017: 2.

<sup>84</sup> Isto: 4.

<sup>85</sup> Isto: 5.

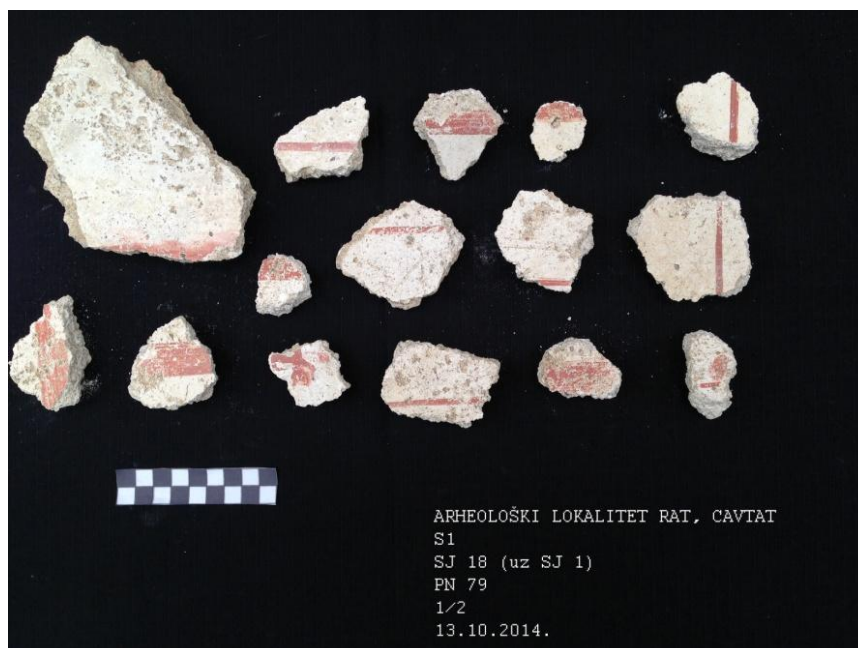


Sl. 88. Očišćena i konsolidirana freska. Rubovi su opšiveni, ispunjene su praznine i pukotine. Konsolidiran je i nosivi zid. (foto: H. Puhara, MGK)



Sl. 89. Privremena zaštita freske dok arheološka istraživanja još traju. Freska je očišćena, njezina podloga je konsolidirana skupa s nosivim zidom, nanesena je „žrtvena žbuka“ koja je štiti od klimatskih i mehaničkih oštećenja. Zaštitna struktura sjenice dodatno štiti zid, fresku i cjelokupnu arheološku sondu.

(foto: H. Puhara, MGK)



Sl. 90. Očišćeni, dokumentirani i deponirani ulomci freske. (foto: H. Puhara, MGK)

### Mursa - Trg Vladimira Nazora u Osijeku

Ulomci rimske freske pronađeni su 1983. na Trgu V. Nazora u Osijeku prilikom arheoloških iskopavanja antičke Murse. Potom su iz Muzeja Slavonije u Osijeku stigli u Hrvatski restauratorski zavod (Odjel za zidno slikarstvo i mozaik) u Zagrebu na restauraciju. Od tri kutije fresaka, prva kutija nazvana „freska s pticom“ sadržavala je 23 oslikana ulomka i nazvana je A fragmenti. Druge dvije su bile označene kao „freske s geometrijskim motivom“.<sup>86</sup>

Pristupilo se slaganju ulomaka prve kutije, koje je dovelo do zaključka da je njih 20 pripadalo mlađem slikanom sloju s prikazom ptice.<sup>87</sup> Slaganje se obavljalo u drvenom sanduku napunjenom pijeskom. Ulomci su složili trokutasti oblik stranica 70x55x60 cm. U središtu na bijeloj pozadini bio je naslikan motiv ptice, a na rubovima je uokvirena ornamentalnom trakom od friza i vijenca, crvene i svijetloplave boje. Uz rub ponegdje je sačuvan i motiv ovulusa. Kako je spomenuto, postoji stariji i mlađi slikani sloj. Oba se sloja sastoje od slojeva prihvatne i završne žbuke. Slojevi žbuke bili su čvrsti i nisu se osipali.<sup>88</sup>



Sl. 91. Ulomci freske tek izvađeni iz kutije prije ikakvih zahvata na njima. (foto: M. Jelenčić, HRZ)

Čišćenje zemljane prljavštine i prašine provodilo se mehanički, pomoću skalpela i gumice, uz pomoć destilirane vode, bez agresivnih otapala.

<sup>86</sup> JELENČIĆ, 2012: 16-17.

<sup>87</sup> Isto: 18.

<sup>88</sup> Isto: 22-23.





Sl. 92. Posloženi i očišćeni ulomci. (foto: M. Jelenčić, HRZ)

Nakon toga se odlučilo da se neće ići u uobičajenu praksu koja podrazumijeva stanjivanje žbuknog sloja i apliciranje na novu površinu. Naime, stanjivanjem pozadinske žbuke nepovratno se gube tehnološki podaci o nanošenju, debljini i broju slojeva koji su integralni dio freske jednako kao i slikani sloj. Umjesto toga išlo se u proces dodavanja žbukanih slojeva na poledinu ulomaka.<sup>89</sup> Prvo je slikani sloj zaštićen „žrtvenom žbukom“ koja je i fiksirala ulomke. Zatim je dodavan sloj žbuke da bi se neravnomjerne debljine poledine izjednačile, a prostor šupljina između ulomaka zapunjen je vapneno-kazeinskom žbukom ojačan plastičnom armaturnom mrežicom. Rubovi nisu opšiveni žbukom upravo radi spomenute želje za uvidom u slojeve. Potom se „žrtvena žbuka“ uklonila. Ostao je vidljiv slikani sloj i između ulomaka praznine od dubine 5 mm koje su se naknadno popunile slojem prezentacijske žbuke. Ta žbuka bojom oponaša izvori slikani sloj (smjesa vapna, bijelog mramora, žutog mramora i sivog dravskog pijeska).<sup>90</sup> Na kraju je na poledinu nanescena žbuka i četiri sloja armaturne plastične mrežice da fiksiraju sve ulomke. Važno je napomenuti da se ovim postupkom izbjeglo lijepljenje prirodnim ili sintetskim ljepilima koja uglavnom nisu uklonjiva i mijenjaju strukturu pigmentnog sloja i žbuke.<sup>91</sup>

<sup>89</sup> Isto: 47.

<sup>90</sup> Isto: 54.

<sup>91</sup> Isto: 47.





Sl. 93. Ulomci prilikom restauracije fiksirani s prednje strane „žrtvenom žbukom“ prije nego će se na poleđinu dodavati novi slojevi žbuke. (foto: M. Jelenčić, HRZ)



Sl. 94. Ulomci prilikom restauracije gdje je s prednje strane vidljiva „žrtvena žbuka“ koja će se zamijeniti u konačnom obliku prezentacijskom žbukom. (foto: M. Jelenčić, HRZ)



Sl. 94. Restaurirana freska u konačnom obliku. (foto: M. Jelenčić, HRZ)

Nakon uspješne restauracije postavilo se pitanje prezentacije ulomaka koja je morala zadovoljiti nekoliko kriterija:

- nosač na kojem bi ulomci bili postavljeni mora biti čvrst i lagan;
- ulomci bi trebali biti pričvršćeni za nosač, tako da se manipulira s nosačem, a ne samim ulomcima;
- nosač ne smije zakrivati dijelove ulomaka;
- prostor oko ulomaka treba biti prozračan da ne bi došlo do kondenzacije;
- nosač mora biti lako uklonjiv bez dodatnog oštećivanja ulomaka.<sup>92</sup>

Zato su se restaurirani ulomci postavili između dvije kvadratne ploče od pleksiglasa koje su u kutovima međusobno pričvršćene. Na gornjoj ploči izrezan je otvor u obliku fragmenta, tako da slikani sloj ipak ne gledamo kroz pleksiglas, a ostvarena je i prozračnost. Cijela konstrukcija je reverzibilna te ne zaklanja izložak. Na taj način zadovoljili su se svi gore spomenuti uvjeti. Na ovaj način se izložkom prilikom muzejskih poslova lakše rukuje i zaštićen je.<sup>93</sup>

<sup>92</sup> Isto: 65.

<sup>93</sup> Isto.



Sl. 95. Freska nakon restauracije prezentirana je u okviru od pleksiglasa. (foto: M. Jelenčić, HRZ)

Ulomci „freske s pticom“ ili A fragmenti, pokazali su uspješan restauratorski zahvata koji je na kraju rezultirao i kvalitetnom prezentacijom. Međutim, ulomak je i laboratorijski ispitan te se dokazala prisutnost pigmenata: kalcijevog karbonata, crvenog okera, egipatsko plave, olovno bijele, zelene zemlje, mineralne crne i koštane crne.<sup>94</sup>

---

<sup>94</sup> Isto: 86-88.

## Zaključak

Kada govorimo o freski u arheologiji sa sigurnošću možemo reći da freska nije čest i uobičajen nalaz, stoga svaki njezin pronalazak predstavlja svojevrsnu atrakciju i ekskluzivnost. Svojom delikatnošću po pitanju pristupanja zahtjeva posebnu pažnju. Stoga će se svaki put kada se pronađe u arheološkom sloju daljnje napredovanje usporiti jer pristup freski će zahtijevat minuciozan i strpljiv rad bez naglih i ishitrenih poteza. Kako je spomenuto na početku za to je potrebna dobra suradnja arheologa i konzervatora-restauratora. Arheolog mora poznavati granice svog djelovanja i ne zadirati u restauratorski posao. Najvažnija jest njegova što ranija reakcija, odnosno prepoznavanje stanja u kojem se freska nalazi. Ukoliko je freska u lošem stanju, npr. odvaja se od zida, restaurator treba poduzeti konsolidaciju prije daljnjeg iskopavanja. Kada se cjelokupni ulomak freske konačno otkopa slijedi njezino čišćenje, koje je tada u nadležnosti isključivo restauratora.

Prezentacija freske nije uvijek ista te ovisi o svakom pojedinom slučaju. Ona ovisi o prezentaciji cjelokupnog lokaliteta. Spomenimo da je freska kao arheološki nalaz pronađena još i u Naroni, Andautoniji i Zadru.<sup>95</sup> Navedeni primjeri daju širi uvid u moguću prezentaciju freske kao arheološkog nalaza. Prezentacija ovisi, kako je spomenuto, o vremenu u kojem nastaje. Tako nam se primjer Knososa s početka 20. st. čini udaljen po gotovo svim nama danas prihvatljivim parametrima konzervacije. Dubrovačka katedrala, Aquae Iasae i Rat u Cavtatu, svaki sa svojim problemima i rješenjima, postavljaju pitanja i daju odgovore.

Primjer katedrale u Dubrovniku postavlja pitanje konačnosti prezentacije zbog iznimno složenog stanja pa stoga od 1980-ih do danas pitanje prezentacije lokaliteta nije riješeno. Uski prostori, razina mora, pitanje statike, objekt koji je u sakralnoj funkciji samo su neka od pitanja funkcioniranja ovog lokaliteta kao javno dostupnog. Ipak, katedrala sa svojim freskama dostupna je tek užoj i stručnoj javnosti. Freske su već 1980-ih kvalitetno restaurirane te se praćenjem može zaključiti da su u dobrom stanju. Međutim, nesređenost pokretnih arheoloških nalaza, kako freske tako i kamene plastike, dokaz su nefunkcioniranja više institucija. Upravo kvalitetno odrađeni posao arheologa i restauratora zapeo je po pitanju prezentacije koja se i dalje čeka. Naravno, ne smije se odbaciti izrazito složeno stanje, jer svaki potez je u ovom slučaju ireverzibilan.

---

<sup>95</sup> CAMBI, 202: 191.

S druge strane, lokalitet Aquae Iasae jest lokalitet koji se preko 60 godina istražuje gotovo neprekidno i njegova restauracija, konzervacija i prezentacija teče paralelno s istraživanjima. Inače, ne bi bilo ni smisla da jedan ovakav lokalitet od povijesne i umjetničke važnosti nije dobio valjanu zaštitu. Zato su danas prezentirani svi istraženi dijelovi, uključujući i fresku. Freska je na otvorenom, za razliku od dubrovačke katedrale, pa je prekrivena krovnom konstrukcijom. Spomenimo da je i ovaj lokalitet imao probleme s podzemnim vodama, slično kao i dubrovačka katedrala. Također, velika površina zidova na kojima su freske stavljena je pod krovnu konstrukciju da bi se zaštitila nakon restauracije.

Sličan je primjer Rat-Cavtat koji predstavlja trenutno rješenja lokaliteta na kojem istraživanja još traju i trajat će u dogledno vrijeme. Golemi rimski kompleks krije vjerojatno još brojna otkrića, a otkriveni ulomak freske *in situ* preventivno je zaštićen do daljnjeg pitanja prezentacije koje će morati uključiti čitav lokalitet, a ne samo njegov dio.

Freska pronađena u ulomcima često zna biti pospremljena u depou muzeja te zbog pitanja restauracije nikada izložena. Upravo je primjer iz Muzeja Slavonije dobar primjer restauracije i prezentacije. Iako nakon 30 godina od pronalaska, ulomci su spojeni i izloženi.

Kada govorimo o sadržaju freske kao nalaza, iz navedenih primjera pokazuju se tvrdnje s početka. Freska jest dokaz datacije, funkcije i vrijednosti građevine. U Varaždinskim Toplicama lik sveca s aureolom dokaz je o sakralnoj funkciji i posvećenju bazilike u 4. stoljeću, dok freska iz Cavtata dekoracijom koju povezujemo uz četvrti pompejanski stil građevinu smješta u 3. stoljeće. Također, freska je gotovo uvijek dokaz visokog razvitka sredine, bilo da se radi o profanoj ili sakralnoj građevini.

Stoga, fresku ne treba nakon pronalaska nužno prepustiti povjesničarima umjetnosti u bavljenju formalno-stilskom analizom. Freska arheologu pruža uvid u cjelokupnost lokaliteta te mu time pomaže i u prezentaciji istog. Najvažnije je da ishitrene odluke ne upropaste stanje koje se sačuvalo i koje može biti zaštićeno za buduća vremena.



## LITERATURA

1. BALEN, J. (2015.), *Predgovor*, Aquae Iasae: nova otkrića iz rimskog razdoblja na području Varaždinskih Toplicama, Arheološki muzej u Zagrebu, Zagreb, 10-14.
2. CAMBI, N. (2002.), *Antika*, Naklada Ljevak: Institut za povijest umjetnosti, Zagreb
3. CAMPS, J., MONTSERRAT, P. (1999.), *Historia dels trasllats dels absis*, Buletti del Museu Nacional d'art de Calalunya, 3, 1999, Barcelona, 17-29.
4. CENNINI, C. (2007.), *Knjiga o umjetnosti = Il libro dell'arte*, Institut za povijest umjetnosti, Zagreb.
5. FEILDEN, B. (1981.), *Uvod u konzerviranje kulturnog nasljeđa*, Društvo konzervatora Hrvatske, Zagreb.
6. FISKOVIĆ, I. (2014.), *Likovna oprema i umjetnine starih katedrala*, Katedrala Gospe Velike u Dubrovniku, Institut za povijest umjetnosti, Zagreb, 69-101.
7. IVANOVIĆ, M. (2014.), *Obnova katedrale nakon potresa 1979. godine*, Katedrala Gospe Velike u Dubrovniku, Institut za povijest umjetnosti, Zagreb, 479-492.
8. JANSON, H. W. (2008.), *Ranokršćanska i bizantska umjetnost*, Jansonova povijest umjetnosti, Stanek, Varaždin, 235-275.
9. JELENČIĆ, M. (2012), *Osijek, Muzej Slavonije, Izvještaj o rezultatima konzervatorsko-restauratorskih radova na rimskim freskama*, Hrvatski restauratorski zavod, Zagreb
10. KLAJČ, J. (2016.), *Organizacija pejzaža od antike do srednjeg vijeka prostora Cavtata (antički i kasnoantički Epidaur): diplomski rad*, Zagreb
11. MORA, P., MORA, L., PHILIPPOT, P. (1984.), *Conservation of wall paintings*, Butterworths, London.
12. NEGUER J., ALEF Y. (2014.), *Excavation and Treatment of Plaster, Stucco and Wall Paintings in Archaeological Sites. A Guide for Archaeologists and Conservators*, Israel Antiquities Authority Publications, Jeruzalem.
13. NEMETH EHRLICH, D., KUŠAN ŠPALJ, D. (1997.), *Rimsko naselje Aquae Iasae, Aquae Iasae - Varaždinske Toplice: vizualizacija rimske arhitekture*, Arheološki muzej u Zagrebu, Zagreb, 8-21
14. NEMETH EHRLICH, D., KUŠAN ŠPALJ, D. (2015.), *Rimsko naselje Aquae Iasae – rezultati arheoloških istraživanja na prostoru gradskog parka u Varaždinskim Toplicama*, Aquae Iasae: nova otkrića iz rimskog razdoblja na području Varaždinskih Toplicama, Arheološki muzej u Zagrebu, Zagreb, 21-35.

15. NOVAK, G. (1966.), *Povijest Dubrovnika od najstarijih vremena do početka VII. st.*, Anali historijskog instituta JAZU u Dubrovniku X-XI, Dubrovnik, 3-84.
16. PAPADOPULOS, J. K. (1997), *Knossos*, The Conservation of Archeological Sites in the Meditteranean Region, The Getty Conservation Institute, Los Angeles, 93-125.
17. PUHARA, H., *Konzervacija i mogućnosti prezentacije novootkrivenog fragmenta antičke freske iz Cavtata*, rukopis, 2017.
18. STOŠIĆ, J. (1988.), *Prikaz nalaza ispod katedrale i Bunićeve poljane u Dubrovniku*, Izdanja HAD-a, 12, Zagreb, 15-38.
19. ŠČIJANEC, F. (1966.), *Zidno slikarstvo*, Enciklopedija likovnih umjetnosti, Sv. 4, Portr-Ž; Dodatak, Leksikografski zavod FNRJ, Zagreb, 613-627.
20. TURINSKI, Ž. (1990.), *Slikarska tehnologija*, Univerzitet umetnosti u Beogradu, Beograd.
21. VIKIĆ-BELANČIĆ, B., GORENC, M. (1958.), *Arheološka istraživanja antiknog kupališta u Varaždinskim Toplicama od 1953.-1955. godine*, VAMZ, 3. ser. sv. I, 75-127
22. VIKIĆ-BELANČIĆ, B., GORENC, M. (1961.), *Istraživanja antiknog kupališta u Varaždinskim Toplicama od 1956.-1959. godine*, VAMZ, 3. ser. sv. II, 181-223.
23. VITRUVIJE (1999.), *Deset knjiga o arhitekturi = De architectura libri decem*, Golden marketing: Institut građevinarstva Hrvatske, Zagreb.
24. VLAHOVIĆ, S. (2011.), *Prikaz konzervacije tubula u prostoriji I u području terma antičkog kompleksa Aquae Iasae u Varaždinskim Toplicama*, Historia Varasdiensis. Časopis za varaždinsku povjesnicu, Vol.1 No.1, 43-53.
25. WHEATCROFT, A. (1992.), *Science for conservators. Vol. 1, An introduction to materials*, London; The Conservation Unit of the Museums & Galleries Commission, New York.
26. VOKIĆ, D. (2007.), *Smjernice konzervatorsko-restauratorskog rada*, K-R Centar : Udruga za očuvanje i promicanje hrvatske kulture i umjetničke baštine Gradine i godine : Hrvatsko restauratorsko društvo, Zagreb.
27. ZANINI, E. (2014.), *Arheološko iskopavanje*, Arheološki rječnik, Sandorf, Zagreb, 185-199.
28. ZELIĆ, D. (2014.), *Arhitektura starih katedrala*, Katedrala Gospe Velike u Dubrovniku, Institut za povijest umjetnosti, Zagreb, 31-68.

## **INTERNETSKI IZVORI**

<http://www.h-r-z.hr/index.php/pojmovnik>

## **IZVORI SLIKOVNIH PRILOGA**

1. Preuzeto iz: NEGUER, ALEF, 2014, 8.
2. Preuzeto iz: NEGUER, ALEF, 2014, 8.
3. Preuzeto iz: NEGUER, ALEF, 2014, 20.
4. Muzeji i galerije Konavala (snimila: H. Puhara)
5. Muzeji i galerije Konavala (snimila: H. Puhara)
6. Muzeji i galerije Konavala (snimila: H. Puhara)
7. Muzeji i galerije Konavala (snimila: H. Puhara)
8. Muzeji i galerije Konavala (snimila: H. Puhara)
9. Muzeji i galerije Konavala (snimila: H. Puhara)
10. Muzeji i galerije Konavala (snimila: H. Puhara)
11. Muzeji i galerije Konavala (snimila: H. Puhara)
12. Muzeji i galerije Konavala (snimila: H. Puhara)
13. NEGUER, ALEF, 2014, 21.
14. Muzeji i galerije Konavala (snimila: H. Puhara)
15. Muzeji i galerije Konavala (snimila: H. Puhara)
16. Muzeji i galerije Konavala (snimila: H. Puhara)
17. Muzeji i galerije Konavala (snimila: H. Puhara)
18. L. Piplica (snimljeno u okviru radionica Odsjeka za povijest umjetnosti FFZG-a i ŽGVD)
19. L. Piplica (snimljeno u okviru radionica Odsjeka za povijest umjetnosti FFZG-a i ŽGVD)
20. K. Čabrilo (snimljeno u okviru radionica Odsjeka za povijest umjetnosti FFZG-a i ŽGVD)
21. K. Čabrilo (snimljeno u okviru radionica Odsjeka za povijest umjetnosti FFZG-a i ŽGVD)
22. K. Čabrilo (snimljeno u okviru radionica Odsjeka za povijest umjetnosti FFZG-a i ŽGVD)
23. K. Čabrilo (snimljeno u okviru radionica Odsjeka za povijest umjetnosti FFZG-a i ŽGVD)
24. Preuzeto iz: PAPADOPULOS, 1997., 102.
25. Preuzeto iz: PAPADOPULOS, 1997., 103.
26. Preuzeto iz: PAPADOPULOS, 1997., 103.
27. Preuzeto iz: PAPADOPULOS, 1997., 104.
28. Preuzeto iz: PAPADOPULOS, 1997., 105.
29. Preuzeto iz: PAPADOPULOS, 1997., 104

30. <https://www.livescience.com/27955-knossos-palace-of-the-minoans.html>
31. <http://pictures-and-images.com/content/monkey-fresco-palace.html>
32. <http://gallery.misticos.ru/albums/arkheologiya/>
33. <https://mythagora.com/photo/gallery14/intro14.html>
34. Hrvatski restauratorski zavod (snimio: E. Pohl)
35. Hrvatski restauratorski zavod (snimio: E. Pohl)
36. Hrvatski restauratorski zavod (snimio: E. Pohl)
37. Hrvatski restauratorski zavod (snimio: E. Pohl)
38. Hrvatski restauratorski zavod (snimio: E. Pohl)
39. Hrvatski restauratorski zavod (snimio: E. Pohl)
40. Hrvatski restauratorski zavod (snimio: E. Pohl)
41. Hrvatski restauratorski zavod (snimio: E. Pohl)
42. Hrvatski restauratorski zavod (snimio: E. Pohl)
43. Hrvatski restauratorski zavod (snimio: E. Pohl)
44. Hrvatski restauratorski zavod (snimio: E. Pohl)
45. Hrvatski restauratorski zavod (snimio: E. Pohl)
46. Hrvatski restauratorski zavod (snimio: E. Pohl)
47. Hrvatski restauratorski zavod (snimio: E. Pohl)
48. Institut za povijest umjetnosti (snimio: E. Pohl)
49. Institut za povijest umjetnosti (snimio: E. Pohl)
50. Hrvatski restauratorski zavod (snimio: E. Pohl)
51. Hrvatski restauratorski zavod (snimio: E. Pohl)
52. Institut za povijest umjetnosti (snimio: K. Tadić)
53. Institut za povijest umjetnosti (snimio: K. Tadić)
54. L. Piplica (snimljeno u okviru radionica Odsjeka za povijest umjetnosti FFZG-a i ŽGVD)
55. L. Piplica (snimljeno u okviru radionica Odsjeka za povijest umjetnosti FFZG-a i ŽGVD)
56. L. Piplica (snimljeno u okviru radionica Odsjeka za povijest umjetnosti FFZG-a i ŽGVD)
57. L. Piplica (snimljeno u okviru radionica Odsjeka za povijest umjetnosti FFZG-a i ŽGVD)
58. L. Piplica (snimljeno u okviru radionica Odsjeka za povijest umjetnosti FFZG-a i ŽGVD)
59. L. Piplica (snimljeno u okviru radionica Odsjeka za povijest umjetnosti FFZG-a i ŽGVD)
60. L. Piplica (snimljeno u okviru radionica Odsjeka za povijest umjetnosti FFZG-a i ŽGVD)
61. L. Piplica (snimljeno u okviru radionica Odsjeka za povijest umjetnosti FFZG-a i ŽGVD)
62. A. Marinković (skenirano u okviru radionica Odsjeka za povijest umjetnosti FFZG-a i ŽGVD)

63. A. Marinković (skenirano u okviru radionica Odsjeka za povijest umjetnosti FFZG-a i ŽGVD)
64. <http://www.dulist.hr/koje-sve-tajne-krije-dubrovacka-katedrala/34901/>
65. <http://www.dulist.hr/foto-dubrovnik-nekad-u-diru-sve-tajne-dubrovacke-katedrale/361827/>
66. Preuzeto iz: VIKIĆ-BELANČIĆ, B., GORENC, M., 1958., TABLA XXVII.
67. Preuzeto iz: VIKIĆ-BELANČIĆ, B., GORENC, M., 1958., TABLA XXV.
68. Preuzeto iz: VIKIĆ-BELANČIĆ, B., GORENC, M., 1958., TABLA XXIV.
69. Preuzeto iz: VIKIĆ-BELANČIĆ, B., GORENC, M., 1958., TABLA XXVI.
70. J. Klaić
71. J. Klaić
72. J. Klaić
73. J. Klaić
74. J. Klaić
75. J. Klaić
76. J. Klaić
77. J. Klaić
78. J. Klaić
79. J. Klaić
80. <http://www.interkonzalting.hr/aquae-iasae.aspx>
81. <http://rojstvo-evrope.si/locations-item/aquae-iasae/>
82. J. Klaić
83. J. Klaić
84. Preuzeto iz: KUŠAN ŠPALJ, 2015: 139.
85. Preuzeto iz: KUŠAN ŠPALJ, 2015: 139.
86. Preuzeto iz: KUŠAN ŠPALJ, 2015: 140.
87. Muzeji i galerije Konavala (snimila: H. Puhara)
88. Muzeji i galerije Konavala (snimila: H. Puhara)
89. Muzeji i galerije Konavala (snimila: H. Puhara)
90. Muzeji i galerije Konavala (snimila: H. Puhara)
91. Hrvatski restauratorski zavod (snimio: M. Jelenčić)
92. Hrvatski restauratorski zavod (snimio: M. Jelenčić)
93. Hrvatski restauratorski zavod (snimio: M. Jelenčić)
94. Hrvatski restauratorski zavod (snimio: M. Jelenčić)



95. Hrvatski restauratorski zavod (snimio: M. Jelenčić)